META SYSTEM®

UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLIES
ONDULEURS
UNTERBRECHUNGSFREIEN STROMVERSORGUNGEN
UPS

V9942A

HF TOP LINE

GB **User's Manual**

F **Manuel d'installation et d'utilisation**

D **Bedienungsanleitung für den Benutzer**

P **Manual do utilizador**

CE

GB

ENGLISH ..... pag. 1

F

FRANÇAIS ..... pag. 23

D

DEUTSCH ..... pag. 45

P

PORTUGUÊS..... pag. 68

CONTENTS

Declaration of CE conformity . . . . . page 1
Conditions of use . . . . . page 3
Introduction . . . . . page 3
Block diagram . . . . . page 4
Operating principles . . . . . page 5
Installation . . . . . page 6
Functions and signals . . . . . page 11
Logic signal and remote control interface . . . . . page 12
UPS LINK diagnostic software . . . . . page 14
Battery test . . . . . page 14
Autonomy expansion kit KB 36/1 . . . . . page 15
Autonomy expansion kit KB 36/2 for double cabinet . . . . . page 15
Out/2 . . . . . page 15
Bat 36 . . . . . page 15
Pw 1000 . . . . . page 15
Special functions set up . . . . . page 15
Trouble-shooting guide . . . . . page 16
Technical features . . . . . page 17/21

CE Statement of Conformity

Council directives applied:	73/23/CEE; 89/336/CEE modified with directives 92/31/CEE, 93/68/CEE
Standard to which conformity is declared:	EN 50091-1, EN 50091-2
Manufacturer:	Meta System S.p.A.
Address:	via Majakovskij, 10/b Reggio Emilia, Italia
Type of equipment:	Uninterruptible power supply
Models:	HF TOP LINE 910, HF TOP LINE 920, HF TOP LINE 930, HF TOP LINE 940, HF TOP LINE 940/2, HF TOP LINE 950/2, HF TOP LINE 960/2, HF TOP LINE 970/2, HF TOP LINE 980/2.
Year mark applied:	1999

The product has been tested in the typical installation configuration and with peripherals complying with the above-listed Directives. I, the undersigned, hereby declare that the above-mentioned equipment conforms to the requirements of the Directives specified above.

Reggio Emilia, 08/03/99

META SYSTEM®

Mr. Cesare Lasagni

Technical Director

TECHNICAL DATA AND SPECIFICATIONS ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT PRIOR NOTICE.

Congratulations on your purchase of a Meta System product!
This manual contains information on safety, installation, and operation of the HF TOP LINE Uninterruptible Power Supply (UPS) produced by Meta System, in both the single and double cabinet configurations.

Please read this manual carefully before proceeding to install the UPS and follow the instructions scrupulously.

The HF TOP LINE UPS are designed primarily for civil, industrial, and electro-medical use, however in the latter case you should ascertain whether there are any particular national regulations in this regard in your country.

In the event of problems with the UPS, we recommend that you read the manual again before contacting the service centre. The “Trouble-shooting Guide” can help you resolve most of the problems that may occur in using the UPS.

Important note

We recommend that you keep the original packing materials, as they may be useful should you need to transport the UPS for repairs.

Any damage during transport of the UPS caused by poor packing is not covered by the warranty.

CONDITIONS OF USE

- The UPS has been designed to supply power to data processing equipment. The load applied must not exceed that indicated on the rear plate of the UPS.
- The ON/OFF button of the UPS does not electrically insulate the internal parts. To insulate the UPS, disconnect it from the mains outlet.
- Never open the UPS cabinet, as there may be parts on the inside with dangerous voltage even when the mains plug is disconnected. In any case there are no parts inside the UPS that can be repaired by the user.
- The front control panel is used for manual operations. Do not press on this panel with sharp or pointed objects.
- The UPS has been designed to operate in rooms or spaces that are closed, clean, free of inflammable liquids and corrosive substances, and not excessively humid.

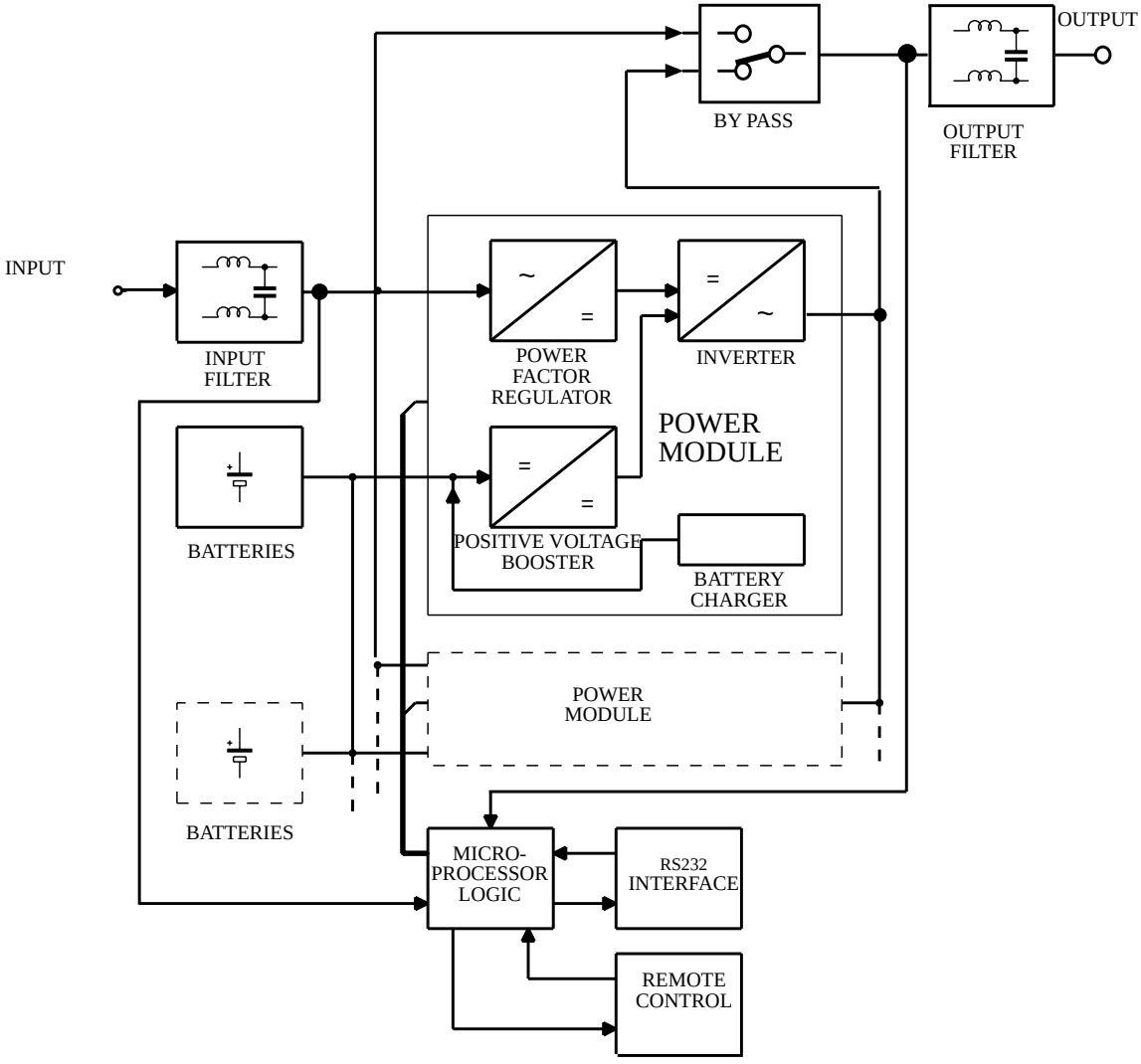
INTRODUCTION

The HF TOP LINE UPS have been designed to guarantee maximum safety and reliability in supplying power to I.T. systems independently of the condition of the mains electrical supply. The UPS is based on the combination of “intelligent” control logic governed by a powerful microprocessor, and modular “on-line” power modules that use high frequency PWM technology which ensures excellent performance featuring clean, precise output voltage, efficiency, reliability, and quiet operation.
In addition, the modular redundant structure makes it possible to have a continuous energy supply, though at reduced power, even in the event of a power module failure, thus offering a very high level of operating security. Particular attention has been paid to the design of the input stage which, in addition to the classic filter and line control functions, also handles current absorption from the mains, keeping it close to that of the ideal sinusoidal wave form. This eliminates repeated absorption peaks typical of power supplies used in I.T. systems, and takes the input power factor to values near 1 (in compliance with European regulations).

The main features of this innovative range of UPS units can be summarized as followed:

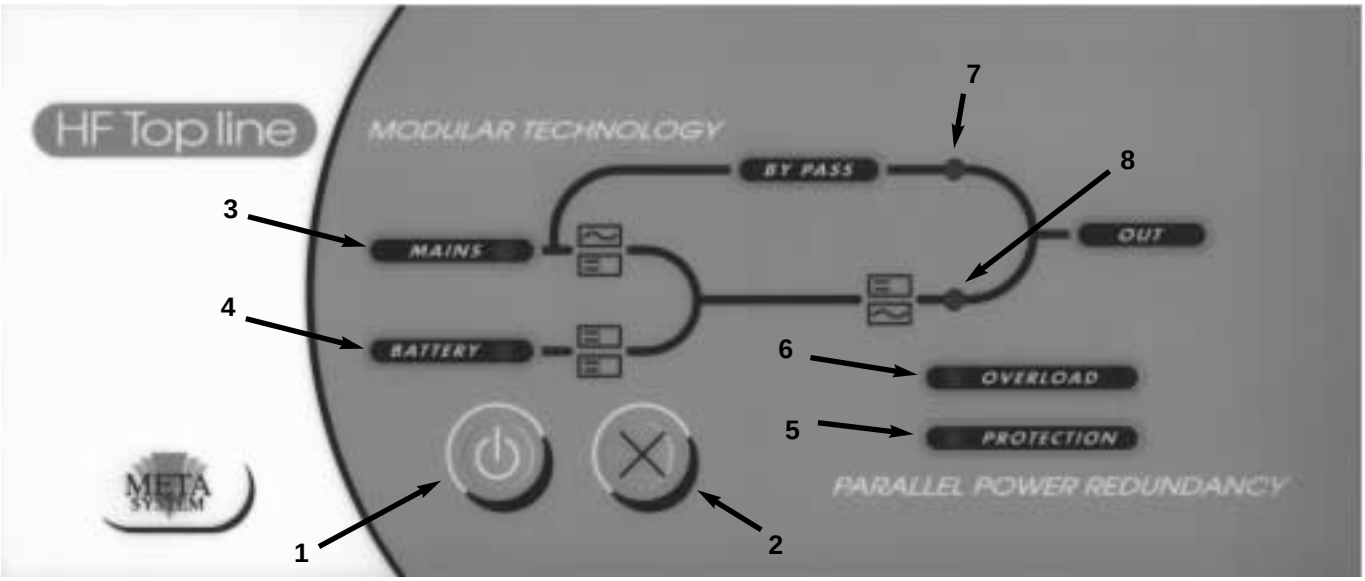
- Redundancy (when more than one power board is used).
- On-line dual conversion operation (maximum rejection of disturbance and line interruptions; absence of mains-battery switching).
- Possibility to increase standard power and autonomy by installing additional kits (modularity).
- Input power factor that is almost = 1 whatever type of load applied.
- Absolute stability of the output voltage independent of load and line voltage.
- “Intelligent” management of the intervention point of the internal storage batteries in relation to the line voltage and the applied load.
- High inrush capacity thanks to the oversized circuits.
- Incorporated sensor for the correct connection of the neutral conductor in input, for the maximum safety of the operator and the loads connected.
- Very high energy efficiency.
- Quiet operation.
- No monitor disturbance
- Absolutely maintenance-free.
- RS232 serial output for computer interface for interrogating the UPS operating parameters and historical data.
- UPS remote control (option).

BLOCK DIAGRAM



OPERATING PRINCIPLES

In the presence of mains supply, the input voltage is filtered and rectified by a special input circuit (power factor correction) that optimizes current absorption from the mains, making the power factor near to 1 and compensating for any voltage variations. This circuit can also supply the output inverter with very low mains voltages.
This feature is highlighted with very low loads, to the point that, with a load of about 50% of nominal, mains operation is possible up to 100V line voltage approximately without absorbing energy from the batteries.
This “intelligent” management of the switchover to battery power is designed to minimize battery use.
The voltage corrected by the first circuit is then used by a high frequency inverter to generate “clean” sinusoidal output voltage at very low distortion; a fast synchronized by-pass circuit intervenes during absorption peaks that exceed the inverter capacity, eg. when switching on certain peripherals, demagnetization of large colour monitors, and so on.
The absence or excessive drop of the mains voltage automatically activates the booster circuit which ensures interruption free power supply to the output inverter and, consequently, to the load using the batteries.
The type of circuit is with direct neutral; i.e. avoiding alteration of the neutral regime of the apparatus connected to the UPS.
During normal operation, a sensor checks the difference in potential between the neutral conductor and that of Earth and, if excessive, activates input protection and switches the unit to battery mode, signalling the anomaly. However, it is possible to have just the indication of anomaly by modifying the software setting.
All the UPS functions are managed by a microprocessor which also controls and stores particular operating conditions as well as managing the UPS computer interface via RS232 output. This makes it possible to check in real time the operating parameters and any anomalies.



KEY

1 ON/OFF SWITCH
2 BUZZER STOP AND BATTERY TEST ACTIVATION SWITCH
3 GREEN MAINS LED (mains present)
4 YELLOW BATTERY LED (battery operation)
5 RED PROTECTION LED (operating anomaly)
6 RED OVERLOAD LED (overload warning or overload)
7 YELLOW BY-PASS LED
8 GREEN INVERTER LED
9 INPUT/OUTPUT PLUG
10 LINE FUSE
11 SERVICE SWITCH (for special functions setting)
12 RS232 COMPUTER INTERFACE SOCKET
13 SOCKETS FOR REMOTE CONTROL AND LOGIC INTERFACE
14 SCREW FOR EARTH CONNECTION OF BATTERY UNIT(double cabinet)
15 BATTERY UNIT CONNECTION CABLE (double cabinet)
16 LOCKING SCREW OF BATTERY CONNECTOR (battery unit)
17 CONNECTOR FOR CONNECTION OF INVERTER UNIT(battery unit)

INSTALLATION

The HF TOP LINE range is divided into two different series:
one with single cabinet, available in models 910, 920, 930 and 940; and one with double cabinet, available in models 940/2, 950/2, 960/2, 970/2 and 980,/2.

CAUTION

For safety reasons, it is not advisable to modify the cables supplied. Check the mains outlet to which the UPS is connected has a secure connection to earth .

CAUTION

The mains power socket, or the mains supply switch, must be installed in the vicinity of the UPS and must be easily accessible.

SINGLE CABINET VERSION

The following are located on the back of the UPS unit:

- Input/output plug [9]: connect to the pre-wired I/O connector, which is with the accessories supplied with the unit.
- Socket for RS232 serial computer interface connection (9-pin female) [12]: required for use of the UPS LINK monitoring software.
- Two sockets to connect the remote control and the computer interface to logic signals (contacts) (9-pin male) [13]: for use with the respective accessories (optionals).

Installation procedure:

1) Put the UPS in its final position checking that the ventilation slits are not obstructed. Read points 2) and 3) only if the I/O connector is not supplied pre-wired.
2) Wire the I/O connector supplied as shown in Figure 2, using a sheathed cable with internal conductors of at least **2.5 mm²** cross-section.
3) Insert the connector in the plastic cover and secure it with the screws, then secure the cables to the cover using the cable clamp (see Fig. 3).
4) Remove the cover of the plug [9] by taking out the attachment screws.
5) Connect the I/O connector to the plug [9] on the back of the UPS securing it to the frame using the screws (see Fig. 1).
6) Connect the loads to the UPS output making sure that the relative appliances are switched off.
7) Connect the power supply plug to a current outlet adequate for the voltage and current required.

Fig. 1

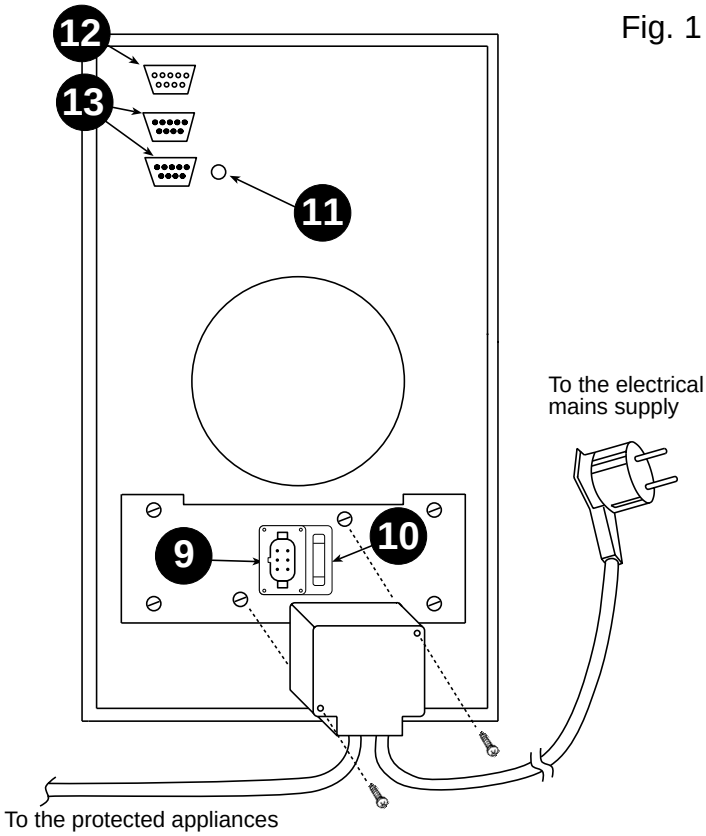


Fig. 2

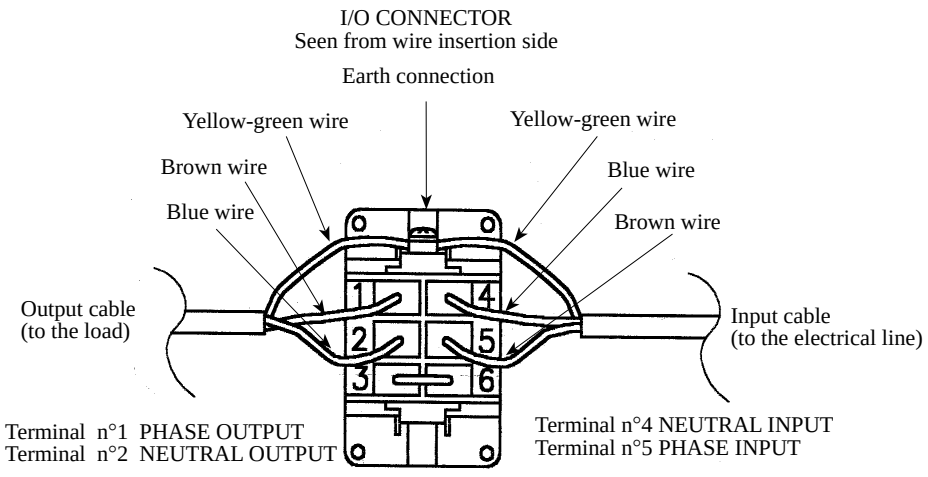
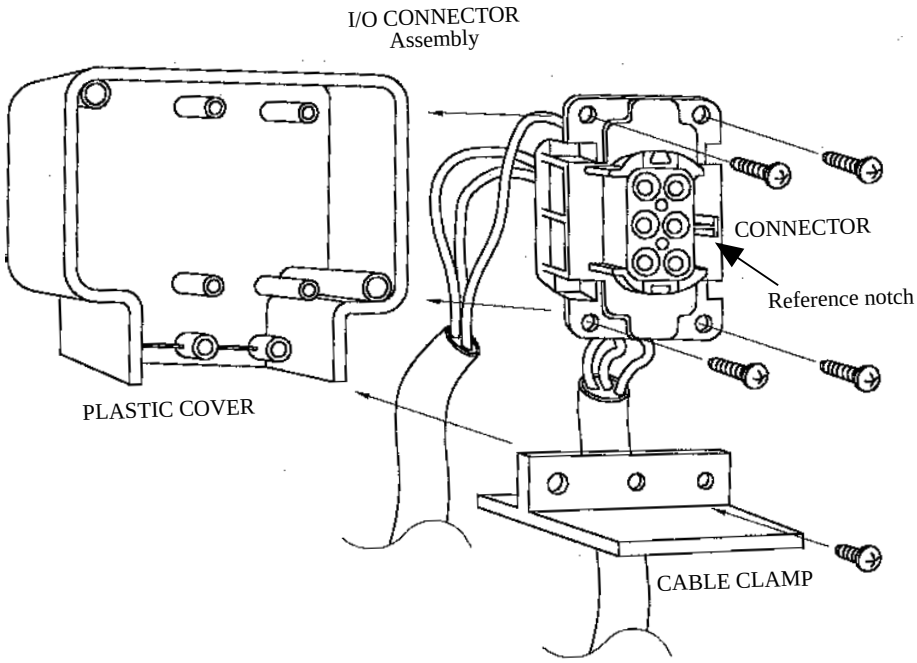


Fig. 3



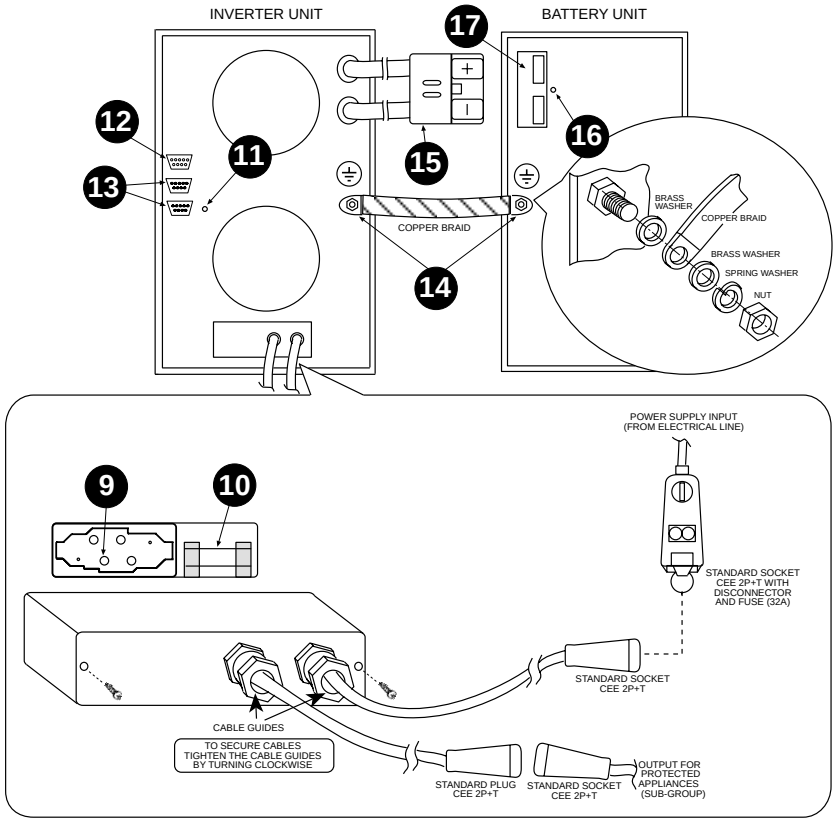
DOUBLE CABINET VERSION

The following are located on the back of the UPS:

Inverter Unit

- Input/output plug [9]: connect to the pre-wired I/O connector which is with the accessories supplied with the unit.
- Socket for RS232 serial computer interface connection (9-pin female) [12]: required for use of the UPS LINK monitoring software.
- Two sockets to connect the remote control and the computer interface to logic signals (9-pin male) [13]: for use with the respective accessories (optionals).
- Cable output for connection to battery cabinet with dedicated connector [15].
- Screws for connection of the battery unit to earth [14].

Fig. 4



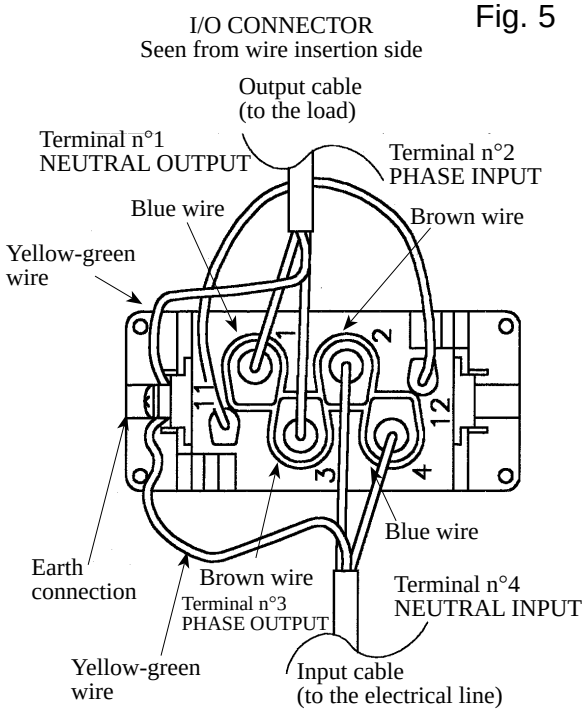
Battery Unit

- Dedicated connector for connection of Inverter Unit with locking screws [17].
- Screws for connection of the frame to earth [16].

Installation procedure:

1) Looking at the UPS from the front, place the Battery Unit to the left of the Inverter Unit; making sure that the ventilation slits are not obstructed.
2) Make the earth connection between the two units using the copper braid supplied, as shown in Fig. 4.
3) Connect the Battery Unit using the dedicated power connector [15] and [17], using the screw (to guarantee compliance with the safety regulations).
4) Wire the I/O connector supplied as shown in Fig. 5, using sheathed cable with internal conductors of at least **4 mm²** cross-section.
5) Insert the I/O connector in the plastic cover and secure it with the screws; then run the cables through the holes securing them with the two cable guides (see Fig. 6).
6) Remove the plug cover [9] by taking out the screws.
7) Insert the I/O connector in the plug [9] located on the back of the UPS, and secure it to the frame using the screws (see Fig. 4).
8) Connect the loads to the output socket, making sure that the various protected appliances are switched off.
9) Connect the power supply plug to a current outlet adequate for the voltage and current required.

Fig. 5



Switch-on

1) Switch on the UPS using the power button [1] (see "controls" in the section on functions and signals). At this point, if the neutral sensor does not detect any anomalies, the UPS will supply the output directly from the mains by way of the by-pass (yellow LED) [7], then it will switch to inverter mode after a few seconds and enter normal operating mode (green MAINS LED [3] and INVERTER LED [8]). If this does not take place, switch off the UPS by keeping the same button used for switch-on pressed down for a few seconds, reverse the plug or invert the two conductors for input phase and neutral on the connector, and then switch the UPS on again.

Note: Should the problem persist even after rotating the plug (or reversing the input conductors), it is possible that the mains supply line does not have earth connection or that the neutral has an anomalous potential respect to earth; therefore check the power supply source. **If necessary, it is possible to exclude the neutral sensor, as described in the section on special functions**.

2) Switch on the loads and make sure that normal operation is restored following a by-pass intervention. Green MAINS LED [3] and green INVERTER LED [8] are lit. If the connected loads are excessive, the by-pass remains active and the red OVERLOAD LED will flash [6].
3) A few seconds after switch-on, the UPS automatically does a battery test to check correct operation (refer to the *"Battery Test"* section).

CAUTION

Never disconnect the 230V power supply plug while the UPS is in operation, as this eliminates earth protection of both the UPS and the connected loads.

ATTENTION

(for the models 910, 920, 930, 940)

As the leakage currents toward earth of all the loads are summed by the protection conductor (earth wire) of the UPS, check that the sum of these current values does not exceed 2.7 mA for safety reasons according to the EN 50091-1 regulation.

CAUTION

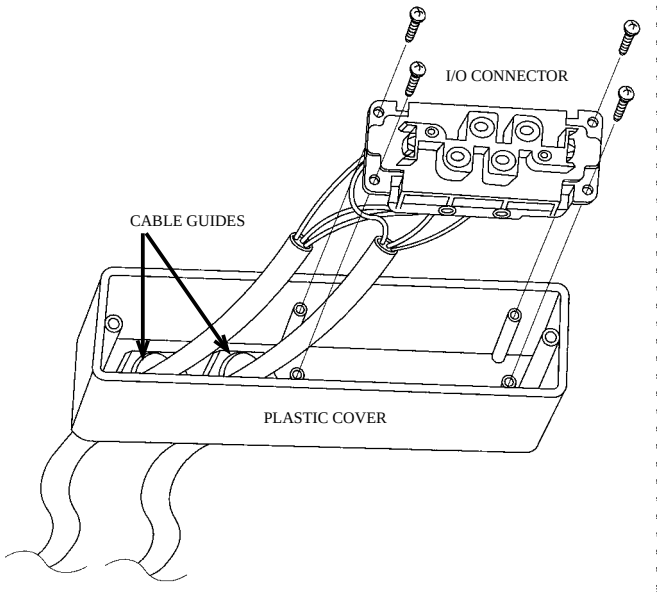
The UPS is equipped with a circuit to protect against any connection error, which is signalled by the red protection LED and the continuous beep of the incorporated buzzer. Should this occur when the UPS is switched on, disconnect the power plug immediately.

ATTENTION

If you notice a brief flash of the red overload LED every 3 seconds after all the connected loads have been switched on, the load connected to the UPS is at the maximum limit allowed.

I/O CONNECTOR ASSEMBLY

Fig. 6



FUNCTIONS AND SIGNALS

Visual signals:
the leds illustrated on page 6, have the following functions:

3 Green MAINS LED
- on: mains normal, inverter synchronized.
- flashing: mains out of tolerance level but present and sufficient for correct operation, or inverter not syncronized.
- off: mains absent or too low in relation to the load.
- on in service mode: neutral sensor enabled.
- off in service mode: neutral sensor inhibited.

8 Green INVERTER LED
- on: inverter operation.
- off: inverter disactivated or defective.
- on in service mode: Extended PLL Lock Range on.
- off in service mode: Extended PLL Lock Range inhibited.

4 Yellow BATTERY LED
- on: battery operation.
- blinking: battery reserve, or end of battery charge or negative battery test.
- off: mains operation.
- on in service mode: Autorestart on.
- off in service mode: Autorestart inhibited.

5 Red PROTECTION LED
- on: UPS operation blocked.
- flashing: failure of one or more power modules.
- alternating short-long flashing: incorrect connection of the input neutral conductor.
- off: normal operation.
- on in service mode: 60 Hz operation.
- off in service mode: 50 Hz operation.

6 Red OVERLOAD LED
- on: output voltage anomalies.
- flashing: overload.
- off: normal operation.
- brief flashes every 3 seconds: overload warning.
- on in service mode: load waiting mode (LWM) operation.
- off in service mode: normal operation.

7 Yellow BY-PASS LED
- on: by-pass active (output supplied directly from mains).
- off: output supplied by the inverter.
- on in service mode: Dip Speed switched on.
- off in service mode: Dip Speed switched off.

Acoustic signals:
- Continuous beep: UPS shutdown.
- Slow intermittent beep (one beep every 12 seconds): battery operation.
- Fast intermittent beep: overload or fault.
- Alternating short-long beep: autonomy reserve or negative battery test or incorrect connection of neutral conductor.
- Single beep: indication of UPS switch-on or acknowledgement of battery test request or end of battery test with positive outcome or start of service mode or end of service mode.

Controls:
The UPS is controlled using the two buttons on the front panel, as seen in the figure on page 6.

1 On/Off button:
- Press to switch on the UPS. This is confirmed by a short illumination of all the LEDs and a brief acoustic signal (beep).
- Keep the button pressed for about two seconds to switch off the UPS, indicated by the intermittent beep of the buzzer.

2 Buzzer stop/battery test button:
- Press this button briefly to silence the buzzer. This annuls the acoustic warning in progress and the buzzer remains silent until it is necessary to signal another event.
- Keep this button pressed for about two seconds make a battery test request; for further details refer to the relative section of the manual.

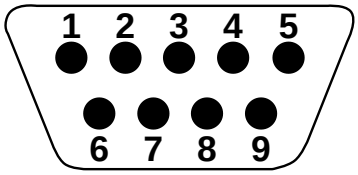
Please Note:
- Under normal operating conditions, the green MAINS LED [3] and INVERTER LED [8] are on.
- During battery operation, the green INVERTER LED [8] and yellow BATTERY LED [4] are on.
- Battery operation is indicated by a slow beep (one beep every 12 seconds). Autonomy reserve, i.e. when shutdown of procedures on the computer connected to the UPS must start , is indicated by an intermittent alternating short-long beep accompanied by similar flashing of the BATTERY LED [4].
- End of battery charge is indicated for 15 sec. before the yellow “BATTERY” led begins to flash along with a continuos sound from the buzzer.
- Flashing of the red OVERLOAD LED [6] indicates an excessive output load. In this event, if mains is present, the load is supplied by mains through the by-pass; otherwise, the UPS shuts down after 15 seconds of continuous overload.
- Flashing of the red PROTECTION LED [5] if the intermittence is quick, this indicates the failure of one or more power modules, or if the intermittence is alternating short-long, an anomaly in the UPS connection (incorrect neutral conductor connection). In the case of incorrect neutral, invert the phase and neutral wires in the I/O connector or reverse the UPS power cable plug.
- When the UPS shuts down due to any anomaly, it is automatically and completely switched off after about 15 seconds.

LOGIC SIGNAL AND REMOTE CONTROL INTERFACE

On the back of the UPS unit there are two, identical and interchangeable 9-pin sockets [13], which enable the operational remote control and/or transmission of logic signals to computers equipped with special hardware and software. The logic signals are electrically insulated from the rest of the UPS and indicate whether the unit is operating on mains or battery and whether the batteries are in reserve. Normally, these signals are used for informing the operator of the status of the UPS so that he can close any procedure in progress before the autonomy of the UPS runs out, thus preventing data loss. In fact, with certain operating systems it is necessary to give special commands to the computer before being able to switch it off safely; the autonomy reserve signal can be used to manage these procedures automatically.

Function of the connector pins for logic signal interface and remote control interface:

Pin 1: Voltage input from remote control (max. voltage +15V, same effect as pressing the on/off switch on the front panel)
Pin 2: +15V (Impedance 100Ω)
Pin 3: Reserve logic output 0/15V (Impedance 2.2 kΩ)
Pin 4: Battery logic output 0/15V (Impedance 2.2 kΩ)
Pin 5: GND (Common)
Pin 6: Buzzer output at 7.5 kHz (Open collector)
Pin 7: Reserve output (Open collector active low)
Pin 8: GND (Common)
Pin 9: Battery output (Open collector active low)



All the pins are galvanically insulated from the circuits of the UPS.

UPS LINK DIAGNOSTIC SOFTWARE

Connection

The UPS is equipped with the standard RS232 interface, which makes it possible to access a series of data by computer related to the operation and history of the UPS. This function can be used with the UPS LINK interface program for WINDOWS(*), connecting a serial port of the PC to the interface socket [12] on the back of the UPS using an RS232 serial cable.

Installing UPS LINK software for WINDOWS(*)

To install the UPS LINK software, follow the steps below in sequence:

1. Start WINDOWS(*).
2. Insert the installation disk supplied with the UPS in drive A.
3. Select File / Run from the main menu of Program Manager.
4. Type A:\SETUP on the command line and then select OK.
5. The Select Directories window appears, which proposes the default directories in which the program files will be installed. Select OK.
6. An information window asks for confirmation to start installation. Select OK to start or CANCEL to abandon the installation.
7. At the end of installation, a group called Meta System UPS LINK is created which contains two icons:

- **Meta System UPS LINK** : Enquiry program
- **Meta System UPS LINK Uninstaller** : Program to remove the installation

Make sure that the UPS is connected to a free serial port of the PC and double click the Meta System UPS LINK icon.

To install the shutdown software (UPS Management Software), refer to the manual supplied with the CD-ROM.

* Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation.

BATTERY TEST

The battery test can be carried out during mains operation as follows:

1. automatically, after set up using the UPS Shutdown Software.
2. by pressing the buzzer silencing button [2] for a few seconds.
3. at each switch-on of the UPS by means of the UPS LINK monitoring software.

To acknowledge the request, the UPS emits a brief acoustic signal (beep), after which, the test is carried out if the mains is present and there are no anomalous conditions such as overload, incorrect neutral, etc.; otherwise, the command is ignored.
On completion of the test, the appropriate following indication is given by the LEDs on the front panel:

5 LEDs flashing = 100% battery charge
4 LEDs flashing = 80% battery charge
3 LEDs flashing = 60% battery charge
2 LEDs flashing = 40% battery charge
1 LED flashing = 20% battery charge
1 LED flashing + acoustic signal = battery charge less than 20%.

The test is carried out in mains operation mode (i.e. without forcing the switch to battery mode), thanks to a special circuit patented by META SYSTEM; therefore even should the test result be negative, there is no interruption of the output voltage.

KB36/1 - AUTONOMY EXPANSION KIT (optional)
This kit allows the autonomy of the UPS to be increased by adding 1 or more sets of 3 batteries to the UPS (single cabinet version).

KB36/2 - AUTONOMY EXPANSION KIT FOR DOUBLE CABINET (optional)
This kit allows the autonomy of the UPS to be increased by adding 1 or more sets of 3 batteries to the UPS (double cabinet version).

OUT/2 (optional)
This accessory enables parallel connection of additional battery units to the standard battery unit supplied, to increase the autonomy of the UPS.

BAT 36 (optional)
An additional battery unit complete with battery connection cables which can house from 1 to 10 AUTONOMY EXPANSION KITS. One or more BAT 36 units can be connected in parallel to the standard battery unit by means of one or more OUT 2.

PW 1000 (optional)
This kit makes it possible to increase the power of the UPS by adding one or more power modules inside the unit, up to a maximum of four in the single cabinet version and eight in the double cabinet version (supplied without additional batteries).

SPECIAL FUNCTIONS SET UP
To set special functions, **when the UPS is switched-off**, press the SERVICE button [11] on the rear panel of the UPS. The UPS will beep and the LEDs on the front panel will show the status of the following options:

- MAINS LED [3] on → neutral sensor is enabled
- BATTERY LED [4] on → autorestart is enabled
- BYPASS LED [7] on → Dip Speed is on
- INVERTER LED [8] on → Extended PLL lock range is activated
- OVERLOAD LED [6] on → load waiting mode is enabled
- PROTECTION LED [5] on → operation at 60 Hz

To select the desired function press the Buzzer Off button [2] (the corresponding LED will flash). Pressing the On/Off button [1] inverts the operating status; the corresponding LED stops flashing and the new status is displayed.
To exit service mode, press the SERVICE button [11] again. Otherwise this takes place automatically 30 seconds after the last pressing of a button.

1 - Neutral sensor
The neutral sensor can inhibit UPS operation in the event that the neutral potential shifts excessively from that of earth; during installation, it is used to verify the correct direction of the power cable connection and to block operation in the event of error. To enable startup in this case, invert the neutral and phase input cables and restart the UPS. The neutral anomaly is signalled by modulated flashing of the red PROTECTION LED accompanied by the buzzer. This function is normally enabled.

2 - Autorestart
This function enables the automatic restart of the UPS when the mains supply is restored after UPS shutdown due to end of battery autonomy. Restart takes place in normal operation or in the mode selected using the SERVICE button. This function is normally enabled.

3 - Dip Speed

This function has been included for use with loads that create brief and repeated sags (e.g. laser printers). When this function is activated, by-pass intervention is delayed by 10 ms, permitting the UPS to overcome brief sags without tripping the by-pass. The output voltage of the UPS will be slightly lower during the brief period of the sag (without jeopardizing the operation of any equipment connected). This function is normally enabled.

4 - Extended PLL lock range

This function makes it possible to extend the lock range of the mains frequency from ±2% to ±20% (advisable when operating with power supply from generating sets). This function is normally not enabled.

5 - Load Waiting Mode

The UPS can be configured to operate in “Load Waiting Mode” (LWM). This feature permits automatic switch-on and switch-off of the UPS in correspondance to the switch-on of the load connected. This makes it possible to reduce the period of operation of the UPS to the time strictly necessary for the function of the connected load (even when these are managed by automatic switch-on/off procedures). When the on/off switch is pressed, the UPS goes into stand-by, supplying the output directly from the mains through the by-pass; in this status (indicated by the flashing of the yellow BY-PASS LED), the batteries are recharged if necessary. If at this point there is absorption at the output (a load is switched on), the ensuing increase in current is detected by the microprocessor, which starts the switch-on procedure, activates the inverter, and switches by-pass to the normal position once the initial spike has terminated. Switching off the load restores the UPS to stand-by, where it awaits a new switch-on (if there is a blackout during the load waiting status, the internal microprocessor automatically switches off the UPS and switches it on again when mains current is restored. This protects the batteries from unnecessary discharge). It is possible to programme the threshold of load absence recognition using the UPS LINK monitoring software supplied with the UPS and a computer with WINDOWS operating system (see the specific description). This function is normally not enabled.

6 - 60 Hz Operation

The UPS can be configured to operate with line voltage at 60 Hz. This function is normally not enabled.

TROUBLE-SHOOTING GUIDE

Problem	Solution
• When the UPS is switched on, the buzzer beeps and the red PROTECTION LED flashes alternately short-long and then goes off after 15 seconds.	- Incorrect connection of the neutral conductor. Rotate the power plug or invert the direction of the connection of the neutral and phase input cables, or exclude the neutral sensor.
• The UPS operates but beeps briefly every 12 seconds and the yellow BATTERY LED remains on.	- Make sure that there is voltage at the mains supply output. - Check that the power cable of the UPS is connected securely to the mains supply outlet and to the connector of the UPS itself. - Check the fuse situated next to the I/O connector under the plastic cover (see Figure 1 or 4).
• The UPS operates but beeps intermittently and the red OVERLOAD LED + yellow BYPASS LED flash.	- There is an overload on the UPS output. Reduce the number of appliances connected so that the load does not exceed the maximum power that the UPS can deliver. Alternatively, if the UPS is not already in the maximum configuration, you can increase the UPS power by adding one or more modules (PW 1000) inside the UPS.

Problem	Solution
• The UPS beeps continuously, and the yellow BATTERY LED flashes for about 15 seconds, after which the UPS switches off.	- The batteries are completely discharged and the UPS can only start up again if the mains line is present. Check the cutoff or differential switches upstream from the unit or the input fuse.
• The UPS operates but the green MAINS LED is flashing.	- The mains is outside the admissible limits of voltage and/or frequency, but still tollerated by the UPS. However, the by-pass is not operational.
• The UPS emits an intermittent beep and the red PROTECTION LED flashes quickly.	- The thermal protection has been tripped. Switch off the UPS and wait for few minutes for the internal temperature to normalize. Check to make sure that the fan is functioning correctly and that the air flow is not obstructed (e.g. UPS too close to a wall). - Failure of an internal circuit. Contact your service centre.

If the OVERLOAD and/or BY-PASS LEDs do not light up during operation, the UPS can function even with reduced power.

TECHNICAL FEATURES

Construction Specifications	HF TOP LINE **910**	HF TOP LINE **920**	HF TOP LINE **930**	HF TOP LINE **940**	HF TOP LINE **940/2**	HF TOP LINE **950/2**	HF TOP LINE **960/2**	HF TOP LINE **970/2**	HF TOP LINE **980/2**
Weight (Kg.)	23,5	34	43	53	24+50	26,5+57,5	29+65	31,5+72,5	34+80
Dimensions (L x H x D)	270 x 480 x 560 mm				270 x 480 x 560 mm x 2 cabinets				
Technology	High frequency PWM for both the input and output stages. Microprocessor control logic.								
Expandability	Possibility to expand to higher power configurations by adding one or more modules inside the same cabinet, up to a maximum of 4. The autonomy can be increased by adding up to a maximum of 4 sets of three 7 Ah, 12V supplementary batteries inside.				Possibility to expand to higher power configurations by adding one or more modules inside the same cabinet, up to a maximum of 8. The autonomy can be increased by adding up to a maximum of 10 sets of three 7 Ah, 12V supplementary batteries inside.				
Computer interface	Contact for interface with optional kits. 9-pin male connector output, SELV insulation. Standard RS232 serial connection for PC interface with the monitoring software provided. 9-pin female connector output with SELV insulation.								
Remote control	9-pin male connector output with SELV insulation for optional remote control. Possibility for programmed switch-on and switch-off and display of main UPS information.								
Protection	Electronic protection against overload, short circuit, and excessive battery discharge. Operation shutdown at end of autonomy. Switch-on spike limiter. Electronic differential output sensor. Correct neutral connection sensor. Back-feed protection (electrical safety insulation of the input plug during battery operation).								
Synchronized by pass	Both manual and automatic. Tripped for overload or operating anomaly.								
Environmental Specifications									
Maximum storage altitude	10,000 metres								
Storage temperature range	from -20°C to +50°C								
Operating temperature range	from 0°C to +40°C								
Relative humidity operating range	20-80% non condensating								
Protection (IEC529)	IP21								
Acoustic noise at 1m.:	42 dBA								

Construction Specifications	HF TOP LINE 910	HF TOP LINE 920	HF TOP LINE 930	HF TOP LINE 940	HF TOP LINE 940/2	HF TOP LINE 950/2	HF TOP LINE 960/2	HF TOP LINE 970/2	HF TOP LINE 980/2
Input features									
Nominal input voltage	230 V								
Input voltage range	from 184V to 264V with nominal load - from 110 to 264 V at 50% of nominal load								
Nominal input frequency	50Hz or 60Hz ±2%, programmable by user								
Nominal input current	3,7A rms	7,1A rms	10,6A rms	14,2A rms	14,2A rms	17,9A rms	21,5A rms	25A rms	28,5A rms
Maximum input current	4,6A rms	8,9A rms	13,3A rms	17,8A rms	17,8A rms	22,2A rms	26,6A rms	31,1A rms	35,6A rms
Input current distortion	<10%								
Input power factor	>0,99 at 80% of normal load								
Spike current	100% of nominal current								
No. input phases	single-phase								
Line fuse	20A FF				40A FF				
Output wave form									
Mains operation	sinusoidal								
Battery operation	sinusoidal								
Operating type	No-break, on-line UPS with direct neutral and dual conversion.								
Output features: mains operation									
Nominal output voltage	230 V ±1%								
Nominal output frequency	50Hz / 60Hz synchronized								
Output current with linear load, power factor 0.7	4,3A rms	8,6A rms	13,0A rms	17,3A rms	17,3A rms	21,8A rms	26,1A rms	30,4A rms	34,8A rms
Crest factor	3,5								
Nominal output power	1000 VA	2000 VA	3000 VA	4000 VA	4000 VA	5000 VA	6000 VA	7000 VA	8000 VA
Active output power with linear or non-linear load P.F. 0.7	700 W	1400 W	2100 W	2800 W	2800 W	3500 W	4200 W	4900 W	5600 W
Operating power with switching load	1400 VA	2800 VA	4200 VA	5600 VA	5600 VA	7000 VA	8400 VA	9800 VA	11200 VA
Total harmonic distortion of output voltage with linear load	<0.5%								
Total harmonic distortion of output voltage with non-linear load P.F. 0.7	< 1%								
Overload capacity	300% for 1 second without by-pass intervention 200% for 5 seconds without by-pass intervention 150% for 30 seconds without by-pass intervention								

Construction Specifications	HF TOP LINE 910	HF TOP LINE 920	HF TOP LINE 930	HF TOP LINE 940	HF TOP LINE 940/2	HF TOP LINE 950/2	HF TOP LINE 960/2	HF TOP LINE 970/2	HF TOP LINE 980/2
Power factor range of the load applied	from 0.7 to 1								
No. of output phases	single-phase								
AC-AC conversion efficiency with linear load P.F. 1 and charged batteries 50% load 75% load 100% load	 80% 84% 90%								
Output features: battery operation									
Nominal output voltage	230V ±1%								
Output frequency	50Hz / 60Hz ±1%								
Nominal output power	1000 VA	2000 VA	3000 VA	4000 VA	4000 VA	5000 VA	6000 VA	7000 VA	8000 VA
Active output power with linear or non-linear load, P.F. 0,7	700 W	1400 W	2100 W	2800 W	2800 W	3500 W	4200 W	4900 W	5600 W
Operating power with switching load	1400VA	2800VA	4200VA	5600VA	5600VA	7000VA	8400VA	9800VA	11200VA
Total harmonic distortion of output voltage	< 1%								
Overload capacity	160% for 15 seconds								
Admissible power factor range of the load applied	from 0.7 to 1								
DC-AC conversion efficiency with linear load P.F. 1 at 50% of load at 75% of load at 100% of load	 82% 84% 83%								

Battery operation												
Standard UPS	**HF TOP Line 910**			**HF TOP Line 920**			**HF TOP Line 930**			**HF TOP Line 940**		
Applied load in percentage	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%
Approximate autonomy in minutes with charged batteries	22	10	7	22	10	7	22	10	7	22	10	7
Recharge time to 90%	5-6 hours depending on discharge.											
Technical data and quantity of batteries	3 sealed lead-acid batteries, maintenance-free, 12V 7Ah, connected in series for each module											
Reserve	from 32,2V to 36V, programmable by user.											
Minimum battery operation voltage during discharge	from 27V to 31,5V with automatic selection according to the applied load, or programmable by user.											
Average battery lifetime	3-6 years depending on use and operating temperature. **Attention!** The batteries contained in the UPS are subject to diminishing capacity over time (a typical feature of lead batteries declared by the manufacturer in the technical manual). For example, the decrease in capacity of a battery with 4 years life can be up to 40%, with consequent proportional drop in UPS battery autonomy time.											
By-pass features												
Type of by-pass	Electromechanical											
Standards												
Safety: designed to comply with standard	EN 50091-1											
Electromagnetic compatibility: immunity emission	Complies with EN 50091-2 standard Complies with EN 50091-2 standard											

Battery operation															
Standard UPS	**HF TOP Line 940/2**			**HF TOP Line 950/2**			**HF TOP Line 960/2**			**HF TOP Line 970/2**			**HF TOP Line 980/2**		
Applied load in percentage	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%
Approximate autonomy in minutes with charged batteries	22	10	7	22	10	7	22	10	7	22	10	7	22	10	7
Recharge time to 90%	5-6 hours depending on discharge.														
Technical data and quantity of batteries	3 sealed lead-acid batteries, maintenance-free, 12V 7Ah, connected in series for each module														
Reserve	from 32,2V to 36V, programmable by user.														
Minimum battery operation voltage during discharge	from 27V to 31,5V with automatic selection according to the applied load, or programmable by user.														
Average battery lifetime	3-6 years depending on use and operating temperature. **Attention!** The batteries contained in the UPS are subject to diminishing capacity over time (a typical feature of lead batteries declared by the manufacturer in the technical manual). For example, the decrease in capacity of a battery with 4 years life can reach 40%, with consequent proportional drop in UPS battery autonomy time.														
By-pass features															
Type of by-pass	Electromechanical														
Standards															
Safety: designed to comply with standard	EN 50091-1														
Electromagnetic compatibility: immunity emission	Complies with EN 50091-2 standard Complies with EN 50091-2 standard														

NOTE

TABLE DES MATIERES

Déclaration de conformité CE ..... page. 23
Conditions d'utilisation ..... page. 25
Introduction ..... page. 25
Schéma fonctionnel ..... page. 26
Principe de fonctionnement ..... page. 27
Installation ..... page. 28
Signalisation du panneau de contrôles/commandes ..... page. 33
Interface à signaux logiques et commande à distance ..... page. 34
Guide au logiciel d'autodiagnostic UPS LINK ..... page. 35
Test batteries ..... page. 35
KB 36/1 Kit d'expansion d'autonomie ..... page. 36
KB36/2 Kit d'extension de l'autonomie pour double cabinet ..... page. 36
OUT/2 (kit de raccordement entre deux armoires batteries) ..... page. 36
BAT 36 (Armoire batteries supplémentaire) ..... page. 36
PW 1000 ..... page. 36
Configuration personalisée ..... page. 36
Problèmes techniques ..... page. 38
Caractéristiques techniques ..... page. 39/43

Déclaration de conformite CE

Directives:	73/23/CEE; 89/336/CEE modifiées par les directives 92/31/CEE, 93/68/CEE
Conforme aux Normes:	EN 50091-1-1, EN 50091-2, EN 50091-3
Constructeur:	Meta System S.p.A.
Adresse:	via Majakovskij, 10/b Reggio Emilia, Italia
Matériel:	Alimentation sans Interruption
Modèles:	HF TOP LINE 910, HF TOP LINE 920, HF TOP LINE 930, HF TOP LINE 940, HF TOP LINE 940/2, HF TOP LINE 950/2, HF TOP LINE 960/2, HF TOP LINE 970/2, HF TOP LINE 980/2.
Année de déposition de la marque:	1999

L'appareil a été essayé dans la configuration d'installation standard avec des périphériques conformes aux Directives citées ci-dessus.
Je, soussigné, déclare que l'appareil susmentionné est conforme aux Directives spécifiées ci-dessus.

Reggio Emilia, 12/02/02

META SYSTEM®

Mr. Cesare Lasagni

Directeur technique

LES DONNEES ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES PEUVENT ETRE MODIFIEES SANS PREAVIS.

Nous vous remercions et nous vous félicitons d'avoir choisi un produit de la gamme META SYSTEM !
Ce manuel contient les informations relatives à la sécurité, l'installation et l'utilisation des onduleurs de la série HF TOP LINE, aussi bien en conteneur simple qu'en conteneur double.

Nous vous conseillons de lire attentivement ce manuel avant d'installer votre onduleur et de respecter scrupuleusement les instructions de mise en service et d'utilisation.

Les onduleurs de la série HF TOP LINE sont principalement destinés à l'usage civil, industriel et médical. Dans ce dernier cas, vérifiez cependant s'il existe, suivant le pays et le domaine d'application concerné, des réglementations particulières en la matière.

Si vous avez des questions concernant l'installation ou le fonctionnement de votre onduleur HF TOP LINE, nous vous conseillons de lire ce manuel avant de contacter le service après-vente. Le chapitre 'Problèmes techniques et Solutions' pourra sans aucun doute vous aider à résoudre la plupart des difficultés qui se présenteront.
Important:
Nous vous conseillons de conserver l'emballage, il vous sera utile si vous devez déplacer ou échanger l'onduleur.

La garantie ne couvre pas les dégâts subis pendant le transport si l'onduleur n'est pas emballé correctement.

CONDITIONS D'UTILISATION

- La série HF TOP LINE a été conçu pour protéger les matériels électriques sensibles aux variations de tensions. La puissance de la charge appliquée ne doit pas dépasser celle indiquée sur la plaque signalétique au dos de l'onduleur.
- La touche 'ON/OFF' (Marche/Arrêt) ne permet pas d'isoler électriquement l'onduleur. Pour assurer l'isolement électrique complet du HF TOP LINE, débranchez la prise d'alimentation secteur.
- A l'arrêt, l'onduleur peut présenter des tensions internes pouvant entraînées la mort. N'ouvrez pas l'onduleur même si celui-ci est débranché, car il peut renfermer des parties sous tension. L'utilisateur ne pourra en tout cas réparer aucune des pièces qui se trouvent à l'interieur.
- Le panneau de contrôles est prévu pour des opérations manuelles. N'utilisez pas d'objet pointus ou coupants.
- L'onduleur HF TOP LINE doit être installé dans un lieux clos et propre, à l'abri de l'humidité. Evitez tout contact avec les liquides inflammables ou substances corrosives.

INTRODUCTION

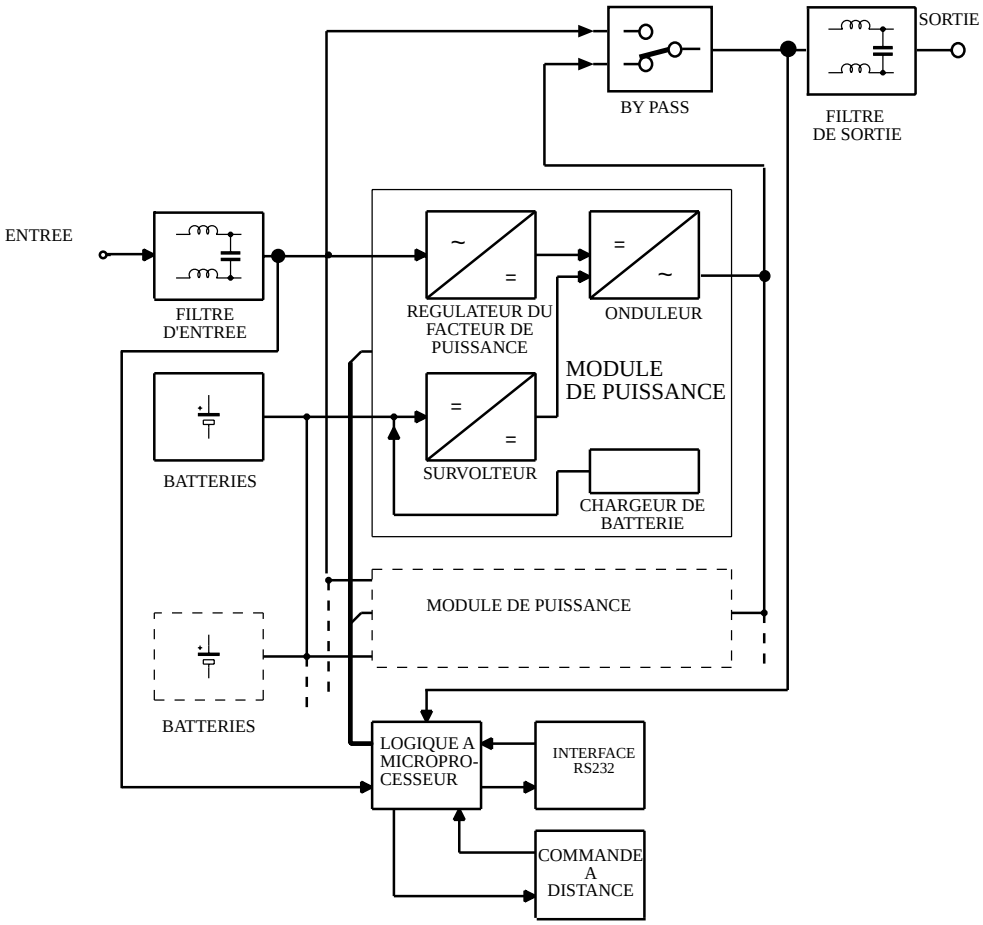
Les onduleurs de la série HF TOP LINE ont été étudiés pour assurer la protection et le parfait fonctionnement de tous systèmes informatiques quelque soit les variations du réseaux électriques en entrée.
Pour obtenir ce résultat, nous avons associé une logique de commande 'intelligente' contrôlée par un microprocesseur puissant avec la technologie On Line, Double Conversion basée sur une MLI haute fréquence.
Cette technologie garantie en sortie une tension parfaitement sinusoïdale. Doté des dernières innovations en matière de conversion d'énergie, le rendement du HF TOP LINE est très haut et se place parmi les onduleurs les plus silencieux du marché.
De plus, le HF TOP LINE vous permet d'atteindre un niveau de fiabilité absolue avec l'ajout d'un tiroir de puissance supplémentaire. la structure 'Redondante/Parallèle' fait du HF TOP LINE un véritable onduleur à tolérance de panne.
L'étage d'entrée a fait l'objet d'une attention toute particulière. En plus de ses rôles de filtre et de

contrôle de ligne, il régule l'absorption des pointes de courant générées par les alimentations à découpages, les rapprochant en tout cas du sinusoïdal idéal. Le facteur de puissance rapproché de la valeur 1, répond parfaitement à la directive européenne contre la pollution des réseaux électriques.

Les avantages présentés par la série d'onduleurs HF TOP LINE sont:

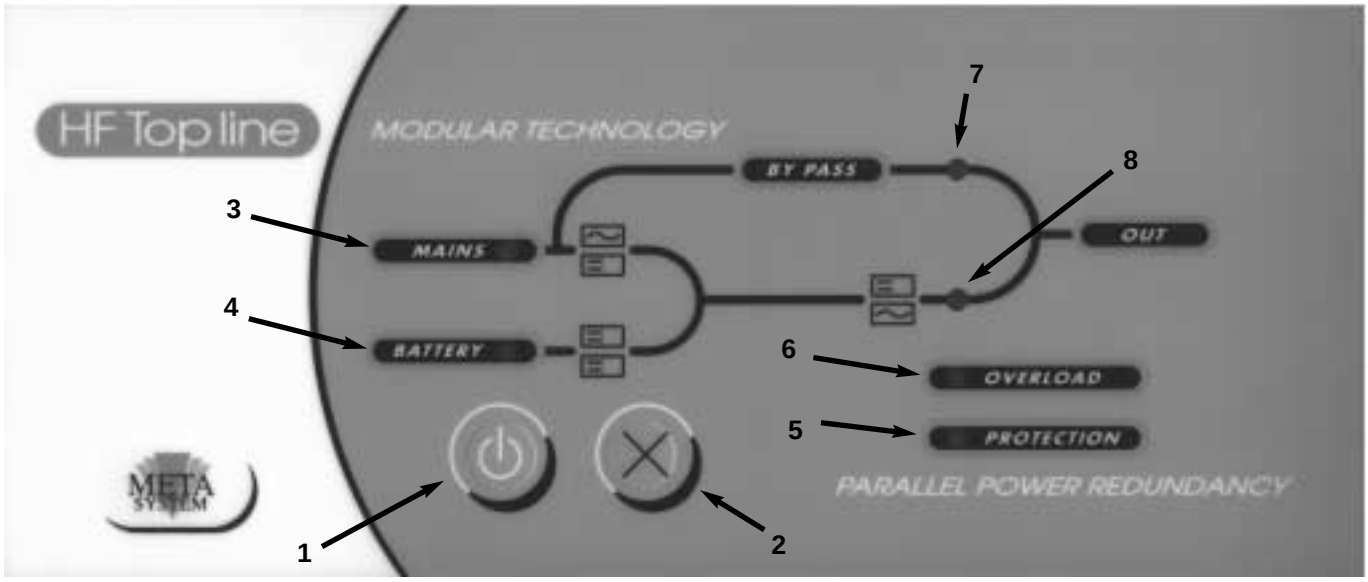
- Redondance/Parallèle (avec plus d'une carte de puissance).
- On Line, Double conversion basées sur une MLI haute fréquence (réjection maximum aux dérangements et aux coupures de ligne; absence de commutations secteur - batterie).
- Possibilité d'augmenter la puissance et l'autonomie standard en installant des Kit supplémentaires (modularité).
- Facteur de puissance pratiquement égal à 1, quelque soit le type de charge appliquée.
- Parfaite stabilité de la tension de sortie quelque soit les variations du secteur et le type de charge appliquée.
- Optimisation de la durée de vie des batteries. En fonction de la tension d'entrée et du niveau de charge appliquée, un algorithme de calcul minimise l'intervention des batteries.
- Très haute capacité d'amorçage grâce à des circuits surdimensionnés.
- Garantie d'une sécurité absolue pour l'utilisateur et d'un haut niveau de protection pour les charges appliquées grâce au détecteur qui contrôle le bon raccordement du conducteur de neutre sur l'entrée.
- Très haut rendement.
- Très faible émission sonore.
- Aucun parasite sur les écrans témoins.
- Aucun besoin d'entretien.
- Liaison série de type RS232 permettant la surveillance des paramètres électriques et thermiques de l'onduleur ainsi que l'accès à la mémoire d'événements horodatés.
- Possibilité d'effectuer le Contrôle/Commande à distance.

SCHEMA FONCTIONNEL



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

En fonctionnement normal (secteur présent), la tension d'entrée est filtrée et transformée en un signal continu. La prise de courant en entrée est quasi sinusoïdal (facteur de puissance pratiquement égal à 1). Ce premier étage de conversion est capable de compenser d'importantes variations en tension tout en assurant l'alimentation de l'onduleur (deuxième étage de conversion) même avec des tensions de secteur très basses.
Les gestion 'intelligente' de l'onduleur HF TOP LINE permet, en fonction du niveau de charge appliquée, d'élargir la plage de tension acceptable par l'étage 'Régulateur du facteur de puissance'.
Exemple: A 50% de charge, l'onduleur HF TOP LINE peut accepter une baisse de tension en entrée de plus de 100 volts sans pour cela faire appel à ses batteries. L'autonomie est préservée et la durée de vie des batteries optimisée.
Le deuxième étage de conversion 'Onduleur' basé sur une MLI haute fréquence assure en sortie un signal sinusoïdal parfait. La distorsion possible générée par une charge déformante, type micro-ordinateur, reste très faible.
L'onduleur HF TOP LINE est équipé d'un by-pass synchronisé, circuit ultra rapide intervenant lorsque la charge appliquée est supérieure à la puissance maximum délivrée par l'étage 'Onduleur', comme l'allumage de certain périphériques, la démagnétisation d'écrans en couleurs de grandes dimensions, etc..
L'absence de tension de secteur ou une chute excessive activent automatiquement l'étage 'Survolteur' qui, en fonctionnement sur batteries, fourni l'énergie nécessaire à l'étage 'Onduleur' afin d'assurer la continuité de l'alimentation.
Le schéma électrique auquel répond le HF TOP LINE est de type 'Neutre Passant'. Le régime de neutre en aval est identique à celui du réseau électrique amont.
De plus, au moyen d'un détecteur le contrôle de la différence de potentiel entre le Neutre et la Terre est permanent. Au delà d'un seuil minimum autorisé, l'onduleur HF TOP LINE active le circuit de protection en entrée, la continuité de l'alimentation est alors assurée par les batteries. Un signal sonore et visuel 'Protection' indique le défaut. Le chapitre 'Configuration personnalisée' vous propose de modifier cette résultante en désactivant dans ce cas précis le circuit de protection, seule l'alarme 'Protection' reste opérationnelle.
Toutes les fonctions de l'onduleur sont supervisées par un microprocesseur puissant. Ce 'chef d'orchestre' garantie le parfait fonctionnement des modules constituant le HF TOP LINE. Du contrôle des valeurs électriques à la mémorisation horodatée des événements, le microprocesseur veille à l'application des paramètres de configuration personnalisée et gère trois ports de communication comprenant l'interface de dialogue, la liaison série RS232.
L'onduleur HF TOP LINE doté de son électronique ultra rapide vous permet d'effectuer en temps réel la surveillance de l'ensemble des paramètres électriques et de consulter les éventuelles anomalies rencontrées.



LÉGENDE

1 TOUCHE 'MARCHE / ARRET'
2 TOUCHE 'ARRET DE L'ALARME SONORE' ou commande du 'TEST BATTERIES'
3 LED VERTE - MAINS (secteur présent)
4 LED JAUNE - BATTERY (fonctionnement sur batteries)
5 LED ROUGE - PROTECTION (anomalie de fonctionnement - protection activée)
6 LED ROUGE - OVERLOAD (onduleur en surcharge ou préavis de surcharge)
7 LED JAUNE - BY-PASS (fonctionnement sur By-pass)
8 LED VERTE - ONDULEUR (sortie onduleur correcte)
9 FICHE 'ENTREE / SORTIE'
10 FUSIBLE PROTECTION AMONT
11 TOUCHE 'SERVICE' (accès à la configuration personnalisée)
12 INTERFACE RS232
13 INTERFACE COMMANDE A DISTANCE / NIVEAUX LOGIQUES
14 FIXATION DU CABLE DE MISE A LA TERRE DE L'ARMOIRE BATTERIES (version à deux armoires)
15 CONNECTEUR ARMOIRE BATTERIES (version à deux armoires)
16 FIXATION DU CONNECTEUR DE PUISSANCE, ARMOIRE BATTERIES (version à deux armoires)
17 FICHE DE RACCORDEMENT DE L'ONDULEUR (version à deux armoires)

INSTALLATION

Les onduleurs de la série HF TOP LINE se présentent sous deux version différentes :
Le HF TOP LINE composé d'une seule et unique armoire, modèles 910, 920, 930 et 940.
Le HF TOP LINE composé de deux armoires (une armoire onduleur et une armoire batteries), modèles 940/2, 950/2, 960/2, 970/2 et 980/2.

MISE EN GARDE

Nous vous conseillons, par mesure de sécurité, de ne pas modifier les câbles fournis.
Le câble de TERRE doit impérativement être raccordé à l'onduleur. Vérifier que ce conducteur soit bien présent au niveau de votre prise d'alimentation secteur.

MISE EN GARDE

La prise secteur et le disjoncteur amont doivent être facilement accessibles et si possible situés à proximité de l'onduleur.

VERSION A ARMOIRE UNIQUE

L'onduleur présente à l'arrière les raccordements suivants•

- Fiche 'ENTREE / SORTIE' [9]. A brancher avec le boîtier de raccordement que vous trouverez dans le sachet des accessoires et précédemment câblé.
- Interface 'RS232' [12]. De type DB9 (9 broches femelles), ce connecteur permet une liaison 'intelligente' entre l'onduleur et un poste informatique. Nous vous conseillons de l'utiliser avec le logiciel de surveillance et d'exploitation 'UPS LINK'.
- Interfaces 'COMMANDE A DISTANCE / NIVEAUX LOGIQUES' [13]. 2 ports de communication de type DB9 (9 broches mâles) à utiliser avec leurs périphériques associés (en options).

Procédure d'installation:

1) Positionnez l'onduleur de manière à ne pas obstruer la grille de ventilation à l'arrière de la machine.
   Si le boîtier de raccordement est pré câblé les points 2) et 3) ne doivent pas être considerés, sinon procédez comme suit:
2) Câblez le connecteur 'Entrée / Sortie' en dotation comme l'indique la Figure 2. Les câbles amont et aval doivent être d'une section interne supérieure ou égale à 2,5 mm^2.
3) Placez le connecteur 'Entrée / Sortie' à l'intérieur du boîtier de raccordement puis fixez-le avec les vis prévues à cet effet.
   Les câbles devront être immobilisés à l'aide du serre-fils (Fig. 3).
4) Enlevez le couvercle de protection de la fiche 'ENTREE / SORTIE' [9], enlevant la vis de fixation.
5) Branchez le boîtier de raccordement pré câblé sur la fiche [9] au dos de l'onduleur et fixez-le au châssis avec les vis prévues à cet effet (Fig. 1).
6) Après vous êtes assuré que tous les matériels soient en position 'ARRET', raccordez-les à l'onduleur.
7) Branchez la fiche d'alimentation sur une prise '2 pôles + TERRE' adéquate à la tension et au courant requis.

Fig. 1

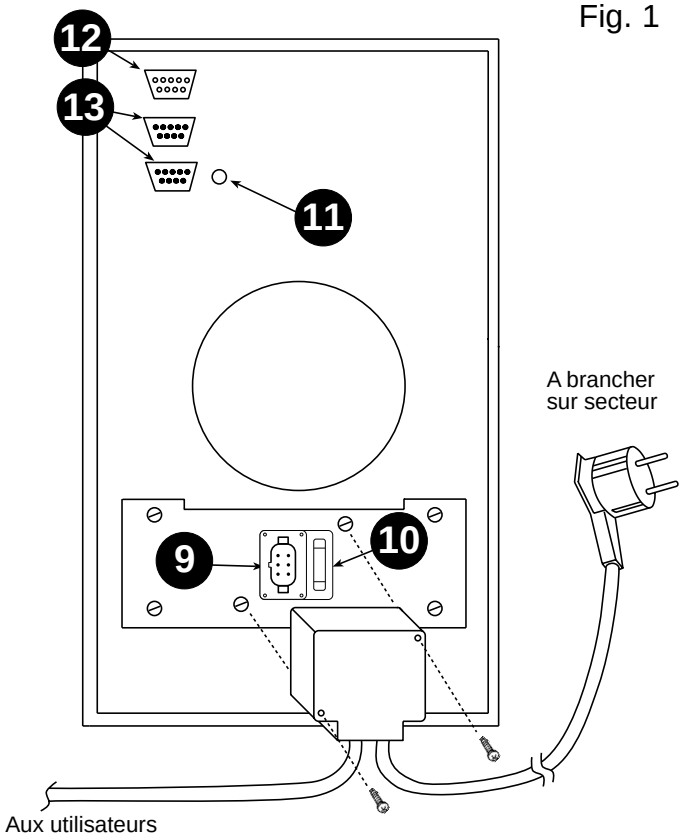
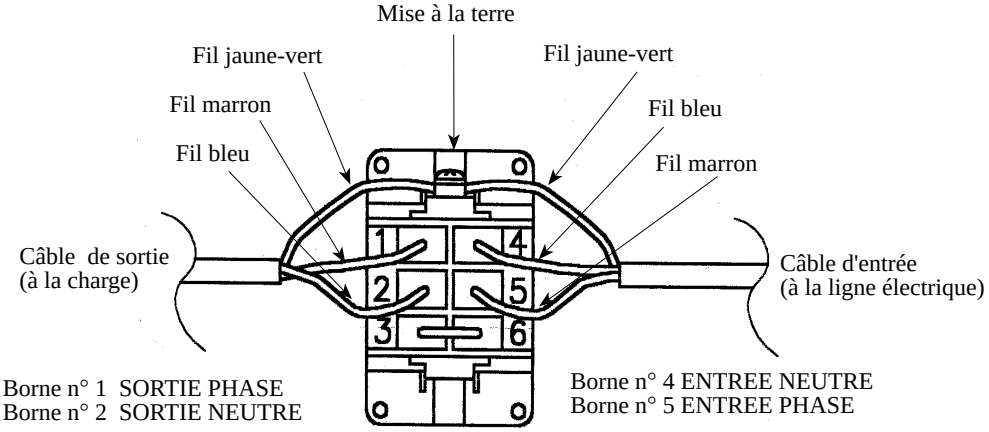


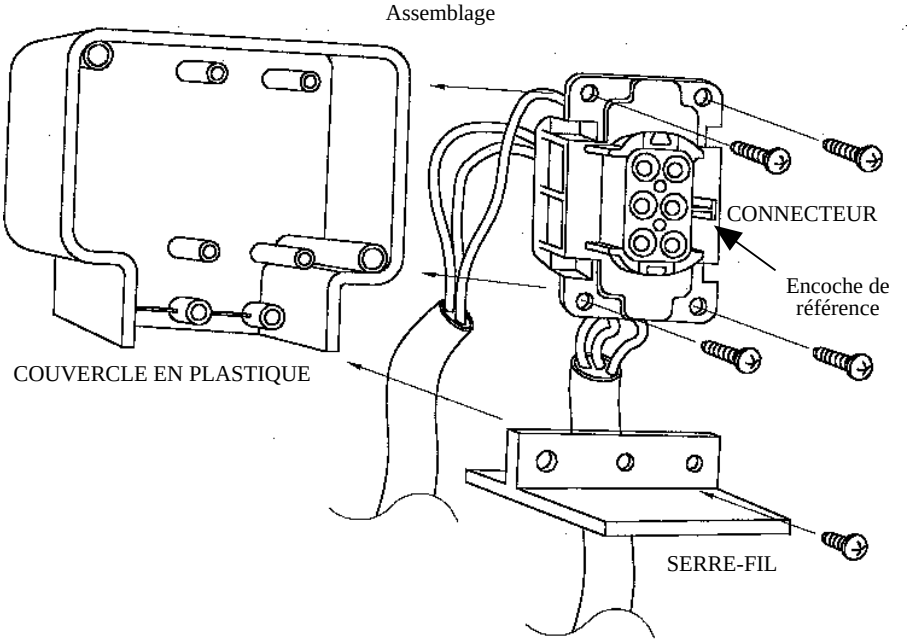
Fig. 2

CONNECTEUR D'ENTREE - SORTIE
Vue côté introduction des fils



CONNECTEUR ENTREE - SORTIE
Assemblage

Fig. 3



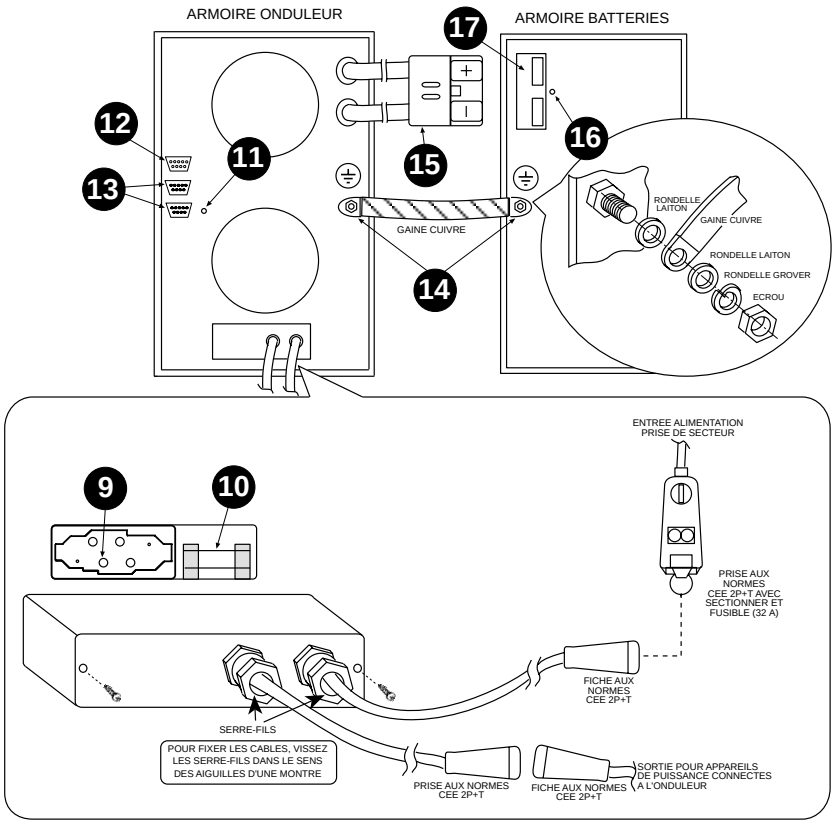
VERSION A DEUX ARMOIRES

L'onduleur présente à l'arrière les raccordements suivants:

Armoire Onduleur:

- Fiche 'ENTREE / SORTIE' [9]. A brancher avec le boîtier de raccordement que vous trouverez dans le sachet des accessoires et précédemment câblé.
- Interface 'RS232' [12]. De type DB9 (9 broches femelles), ce connecteur permet une liaison 'intelligente' entre l'onduleur et un poste informatique. Nous vous conseillons de l'utiliser avec le logiciel de surveillance et d'exploitation 'UPS LINK'.
- Interfaces 'COMMANDE à DISTANCE / NIVEAUX LOGIQUES' [13].
  2 ports de communication de type DB9 (9 broches mâles) à utiliser avec leurs périphériques associés (en options).
- Câbles de branchement à l'Armoire Batteries avec connecteur [15].
- Fixation du câble de 'MISE à la TERRE' de l'armoire batteries [14].

Fig. 4



Armoire Batteries

- Fiche de 'RACCORDEMENT DE L'ONDULEUR' avec vis de blocage [17].
- Fixation du 'CONNECTEUR DE PUISSANCE, ARMOIRE BATTERIES' [16].

Procédure d'installation:

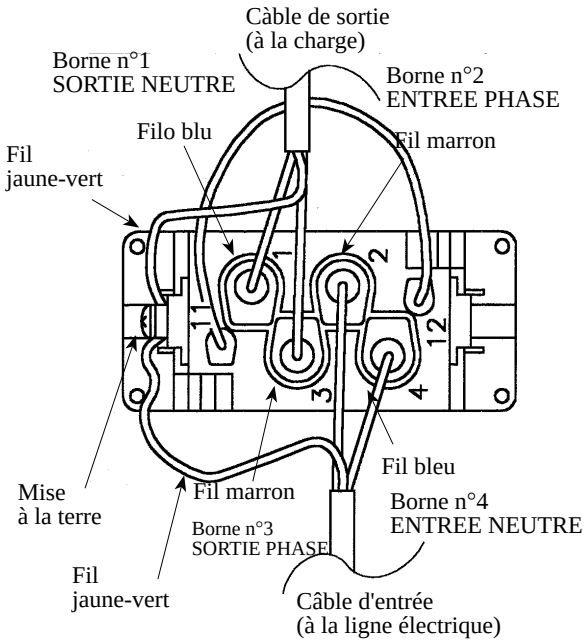
1) Positionnez l'onduleur et l'armoire batteries de manière à ne pas obstruer les grilles de ventilation situées à l'arrière des armoires. Face à l'onduleur, nous vous conseillons de placer l'armoire batteries à gauche de l'onduleur.
2) Raccordez la tresse de cuivre 'MISE A LA TERRE' entre l'onduleur et l'armoire batteries comme le montre la Figure 4.
3) Raccordez le connecteur de puissance [15] à la fiche [17] de l'armoire batteries et utilisez le système de fixation spécial pour assurer la conformité aux normes de sécurité.
4) Câblez le connecteur 'Entrée / Sortie' en dotation, comme l'indique la Fig. 5. Les câbles amont et aval doivent être d'une section interne supérieure ou égale à 4 mm^2.
5) Placez le connecteur 'Entrée / Sortie' à l'intérieur du boîtier de raccordement puis fixez-le avec les vis prévues à cet effet. Les câbles devront être immobilisés à l'aide du serre-fils (Fig. 6).
6) Enlevez le couvercle de protection de la fiche 'ENTREE / SORTIE' [9].
7) Branchez le boîtier de raccordement pré câblé sur la fiche [9] au dos de l'onduleur, et fixez-le au châssis avec les vis prévues à cet effet (Fig. 4).
8) Après vous êtes assuré que tous les matériels soient en position 'ARRET', raccordez-les à l'onduleur.
9) Branchez la fiche d'alimentation sur une prise '2 pôles + TERRE' adéquate à la tension et au courant requis.

MISE EN SERVICE

1) Appuyez sur la touche [1] pour mettre en service l'onduleur (c.f. paragrafe 'SIGNALISATION DU PANNEAU DE C O N T R O L E S /COMMANDES'). L'onduleur va réaliser un ensemble de tests et de contrôles. Si le détecteur de neutre ne relève aucune anomalie, le HF TOP LINE alimentera la charge pendant quelques secondes par le by-pass (signalisation voyant jaune) [7] pour ensuite passer en fonctionnement normal (les LEDs vertes 'MAINS' [3] et 'ONDULEUR' [8] sont allumées). Au contraire, si le détecteur de neutre relève une anomalie, nous vous conseillons d'arrêter l'onduleur en maintenant une pression de quelques secondes sur la touche utilisée pour mettre en service l'onduleur puis, tourner la fiche secteur ou inverser les deux conducteurs 'PHASE' et 'NEUTRE' sur le connecteur et remettre l'onduleur en service.

CONNECTEUR D'ENTREE - SORTIE
Vou côté introduction des fils

Fig. 5



Attention: Si le problème persiste après avoir tourné la fiche-secteur (ou avoir inversé les conducteurs d'entrée), nous vous conseillons de vérifier la 'MISE A LA TERRE' de votre installation électrique (il peut être que la ligne d'alimentation , n'ait pas de mise à la terre, ou que le neutre ait un potentiel anormal par rapport à elle) et la source d'alimentation. **En cas de nécessité absolue, vous pouvez inhiber le détecteur de neutre en utilisant le menu 'Configuration personnalisée'.**

2) Mettez progressivement les matériels connectés à l'onduleur sous tension. Le by-pass peut être sollicité suivant les pointes de courant absorbées aux démarrages par certains appareils. Suite à cette montée en puissance, le mode de fonctionnement de l'onduleur doit être normal et les LEDs vertes 'MAINS' [3] et 'ONDULEUR' [8] allumés. Si la charge appliquée est excessive, le by-pass restera activé et le témoin de surcharge (LED rouge 'OVERLOAD' [6])clignotera.
3) Quelques minutes après la mise en service, l'onduleur HF TOP LINE exécutera automatiquement le test des batteries pour voir si le fonctionnement est correct (c.f. paragrafe 'TEST BATTERIES').

MISE EN GARDE

NE JAMAIS DEBRANCHER la prise d'alimentation secteur à 230 V lorsque l'onduleur est en fonctionnement. Le HF TOP LINE ainsi que les matériels connectés doivent impérativement être raccordés à la TERRE

MISE EN GARDE
(pour les modèles 910, 920, 930 et 940)

Par mesure de sécurité, assurez vous que la somme des courants de fuite à la terre de l'onduleur et des différents matériels qui lui sont connectés n'excède pas les 2,7 mA conformément à la norme EN 50091-1.

MISE EN GARDE

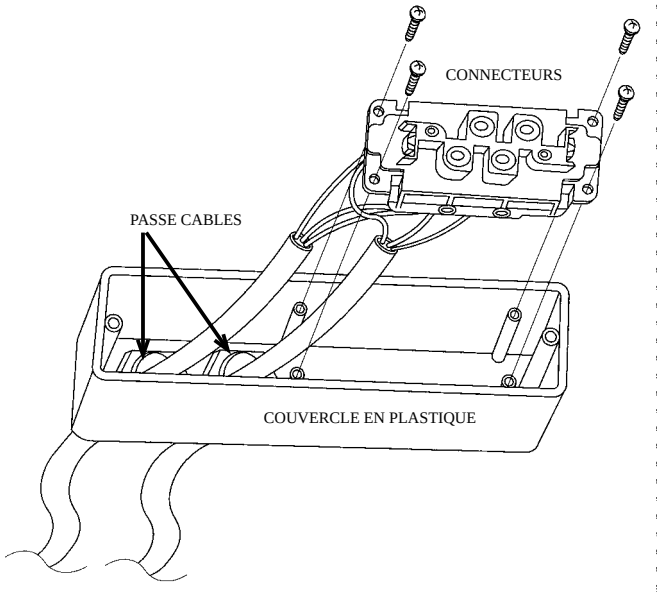
L'onduleur HF TOP LINE est équipé d'un circuit de protection contres les éventuelles erreurs de branchement. Une erreur de branchement est signalée dès la mise en service de l'onduleur par la LED rouge 'PROTECTION' allumée fixe et l'émission d'un signal sonore continu.
Le cas échéant, DEBRANCHEZ immédiatement la prise d'alimentation secteur.

MISE EN GARDE

Avec toutes les charges connectées et allumées, le clignotement bref de la LED rouge 'OVERLOAD', toutes les trois secondes, indique que la charge connectée est à la limite maximum admissible.

CONNECTEUR D'ENTREE / SORTIE
- ASSEMBLAGE -

Fig. 6



SIGNALISATION DU PANNEAU DE CONTROLES / COMMANDES

En référence à la présentation du panneau de contrôles, Page 28, l'interprétation de la signalisation est la suivante:

Informations transmises par les LEDS

3 LED verte MAINS

- Allumée: Secteur présent, Onduleur synchronisé.
- Clignotante: Secteur hors tolérances mais suffisant pour assurer un bon fonctionnement et/ou Pas de synchronisation onduleur.
- Eteinte:Secteur absent ou trop faible par rapport à la charge.
- Allumée en mode 'SERVICE':Détecteur de Neutre activée.
- Eteinte en mode 'SERVICE': Détecteur de Neutre désactivée.

8 LED verte ONDULEUR

- Allumée: Onduleur en fonctionnement.
- Eteinte: Onduleur en veille ou en panne.
- Allumée en mode 'SERVICE': Extension 'PLL - Lock Range' activée.
- Eteinte en mode 'SERVICE': Extension 'PLL - Lock Range' désactivée

4 LED jaune BATTERY

- Allumée: Fonctionnement sur batteries.
- Clignotant: réserve batteries ou fin d'autonomie ou test négatif des batteries.
- Eteinte: Fonctionnement sur secteur.
- Allumée en mode 'SERVICE': Redémarrage automatique activé.
- Eteinte en mode 'SERVICE': Redémarrage automatique désactivé

5 LED rouge PROTECTION

- Allumée: Blocage du fonctionnement de l'onduleur.
- Clignotante: Panne sur un ou plusieurs tiroirs de puissance.
- Clignotante alterné 'Bref / Long': Conducteur Neutre mal branché en entrée.
- Eteinte: Fonctionnement normal.
- Allumée en mode 'SERVICE': Fonctionnement à 60 Hz.
- Eteinte en mode 'SERVICE': Fonctionnement à 50 Hz.

6 LED rouge OVERLOAD

- Allumée: Anomalie sur la tension de sortie.
- Clignotante: Surcharge.
- Eteinte: Fonctionnement normal.
- Clignotante 'Bref / 3 secondes': Préavis de surcharge.
- Allumée en mode 'SERVICE': Fonctionnement en mode veille 'Attente de Charge' (LWM).
- Eteinte en mode 'SERVICE': Fonctionnement normal.

7 LED jaune BY-PASS

- Allumée: Fonctionnement sur by-pass, Charge directement connectée sur le secteur.
- Eteinte: Fonctionnement normal.
- Allumée en mode 'SERVICE': 'DIP Speed' activé.
- Eteinte en mode 'SERVICE': 'DIP Speed' désactivé.

Informations transmises par le 'Buzzer'

- Son continu: Blocage du fonctionnement de l'onduleur.
- Son intermittent lent (un bip toutes les 12 secondes): Fonctionnement sur batteries.
- Son intermittent rapide: surcharge ou panne.
- Son intermittent alterné 'Bref/Long': Test batteries négatif et/ou Fonctionnement sur réserve batteries et/ou Conducteur Neutre mal branché en entrée.
- Bip simple: Mise en service de l'onduleur, ou Démarrage d'un test batteries ou Fin d'un test batteries avec un résultat positif ou Mode 'SERVICE' activé ou Mode 'SERVICE' désactivé.

Commandes :

L'onduleur HF TOP LINE est équipé de deux touches de commandes en façade, Page 28.

1 Touche 'MARCHE / ARRET'

- Une légère pression sur cette touche commande la mise en service de l'onduleur. Toutes les LEDs s'allument un bref instant, et un bref signal sonore (Bip) est émis.
- Pour arrêter l'onduleur, maintenez pendant quelques secondes la pression sur cette même touche. Un son intermittent est émis, l'onduleur s'arrête.

2 Touche 'ARRET DE L'ALARME SONORE' / 'TEST BATTERIES':

- Une légère pression sur cette touche de commande permet d'acquitter le son émis du buzzer. Le signal sonore en cours est ainsi annulé et la sonnerie s'éteint jusqu'au prochain événement à signaler.
- Pour exécuter un test batteries, maintenez pendant deux secondes environ, la pression sur cette même touche. Pour les détails, consultez le paragraphe spécifique.

Note de synthèse:

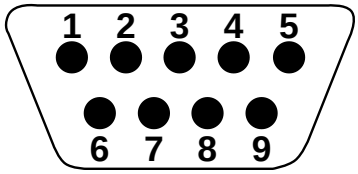
- En fonctionnement normal, les LEDs vertes 'MAINS' [3] et 'ONDULEUR' [8] sont allumées.
- En fonctionnement sur batteries, les LEDs verte 'ONDULEUR' [8] et jaune 'BATTERY' [4] sont allumées.
- Le fonctionnement sur batteries est signalé par l'émissions d'un signal sonore à cadence lente (un Bip toutes les 12 secondes). Le fonctionnement sur réserve batteries, temps pendant lequel les utilisateurs de micro-ordinateurs doivent sauvegarder puis quitter leur application, est signalé par l'émission d'un son intermittent 'Bref/Long' accompagné d'un clignotement de la LED 'BATTERY' [4].
- La fin de l'autonomie est signalée pendant 15" d'abord par le clignotement du témoin jaune "BATTERY" accompagné du son continu de la sonnerie.
- Le clignotement de la LED rouge 'OVERLOAD' [6] indique la présence d'une charge excessive en sortie.
  Si le secteur est correcte, la charge sera directement alimentée par le secteur via le by-pass, autrement l'onduleur s'arrêtera automatiquement après 15 secondes de surcharge permanente.
- Le clignotement rapide de la LED rouge 'PROTECTION' [5] indique la panne d'un ou plusieurs tiroirs de puissance. Un clignotement alterné 'Bref/Long' indique une anomalie dans le branchement de l'onduleur (il prévient d'une anomalie de raccordement du conducteur Neutre). Si le Neutre est mal raccordé, inverser les deux conducteurs 'PHASE' et 'NEUTRE' dans le connecteur d'entrée ou tourner la fiche-secteur dans l'autre sens.
- Si l'onduleur se bloque suite à une anomalie de fonctionnement, le HF TOP LINE s'arrêtera automatiquement après 15 secondes environ.

INTERFACE A SIGNAUX LOGIQUES ET COMMANDE A DISTANCE

L'onduleur est équipé de deux prises à signaux logiques de type DB9 mâle [13] parfaitement identiques et interchangeables dédiées au raccordement de la commande à distance en option et d'envoyer des signaux logiques à des ordinateurs équipés du materiel et du logiciel appropriés. Electriquement isolés, ces prises à signaux logiques transmettent l'état de fonctionnement du HF TOP LINE (Fonctionnement sur secteur, sur batteries, sur réserve batteries) permettant à l'utilisateur, en mode manuel, ou aux différents micro-ordinateurs, en mode automatique, de sortir des procédures, de sauvegarder le travail en cours avant l'arrêt 'Fin d'autonomie' de l'onduleur et d'eviter ainsi la perte des sonnées.

Fonction des broches des prises prises DB9 pour l'interface à signaux logiques et la commande à distance:

Broche 1: Entrée tension Télécommande (Tension maximum +15V, même effet que la pression de la touche 'Marche/Arret' du panneau de contrôles)
Broche 2: + 15 volts (impédance de 100 Ω)
Broche 3: Sortie logique fonctionnement sur réserve batteries - Tension 0 / 15 volts (impédance de 2,2 kΩ)
Broche 4: Sortie logique fonctionnement sur batteries - Tension 0 / 15 volts (impédance de 2,2 kΩ)
Broche 5: GND (masse commune)
Broche 6: Sortie Buzzer à 7,5 kHz (Collecteur ouvert)
Broche 7: Sortie fonctionnement sur réserve batteries(Collecteur ouvert, actif à l'état bas)
Broche 8: GND (masse commune)
Broche 9: Sortie fonctionnement sur batteries (Collecteur ouvert, actif à l'état bas)



Toutes les broches sont isolées galvaniquement des circuits de l'onduleur.

LOGICIEL DE SURVEILLANCE ET D'EXPLOITATION 'UPS LINK' - MODE D'EMPLOI

Branchement

L'onduleur est équipé d'une prise RS232 de type DB9 femelle (12) dédiée à la surveillance et à l'exploitation des informations électriques et événementielles liées au fonctionnement du HF TOP LINE. Le cordon RS232 devra être raccordé entre la DB9 de l'onduleur [12] située au dos de l'onduleur et le port série de votre micro-ordinateur avec un cordon RS232. Le logiciel 'UPS LINK' pour WINDOWS(*) présente un ensemble de menus et de fonctions assurant la mise en forme des données.

Installation du logiciel 'UPS LINK' pour WINDOWS(*)

Pour installer le logiciel 'UPS LINK' exécutez la procédure ci-dessous en respectant les séquences:

1. Démarrez votre micro-ordinateur et lancer Windows(*).
2. Introduisez la disquette d'installation, fournie en dotation avec l'onduleur, dans le lecteur A.
3. Sélectionner Fichier / Exécuter à partir du menu principal.
4. Dans la ligne de commande, Tapez A:\SETUP puis sélectionnez OK.
5. La fenêtre de dialogue 'Select Directories' (Sélection Répertoires) apparaît et propose par défaut le répertoire dans lequel seront installés les fichiers du programme. Sélectionnez OK.
6. Une fenêtre d'information apparaît et vous demande de confirmer le commencement de l'installation. Sélectionnez OK pour commencer ou 'CANCEL' pour abandonner l'installation.
7. 7. Quand l'installation est terminée, un groupe nommé 'Meta System UPS LINK' est créé. Ce groupe contient deux icônes:

- Meta System UPS LINK : Programme de Surveillance et d'Installation.
- Meta System UPS LINK Uninstaller : Programme pour éliminer l'installation effectuée.

Vérifiez que le cordon RS232 soit bien raccordé entre l'onduleur et un port série de votre micro-ordinateur puis lancer le programme 'UPS LINK' (double-clique à l'aide de la souris sur l'icône Meta system UPS LINK).
(*) WINDOWS est une marque déposée par Microsoft Corporation.

Pour installer le logiciel 'UPS MANAGEMENT SOFTWARE', consultez le manuel joint avec le CD-ROM.

TEST BATTERIES

Lorsque l'onduleur HF TOP LINE est en fonctionnement normal sur secteur, le test batteries peut être exécuté de trois manières différentes :

1. Automatiquement, après une programmation avec le logiciel 'UPS MANAGEMENT SOFTWARE'
2. En maintenant la touche 'ARRET DE L'ALARME SONORE / TEST BATTERIES' [2] appuyée pendant deux secondes, sans la relâcher
3. A chaque mise en service de l'onduleur. Fonction programmée à l'aide du logiciel 'UPS LINK'.

La demande d'un 'TEST BATTERIES' est validée par un bref signal sonore (Bip). Si les conditions de fonctionnement de l'onduleur HF TOP LINE sont normales (secteur branché, niveau de charge correcte, pas de potentiel entre le neutre et la terre, ...), le test est exécuté sinon l'ordre est ignoré. Suite au test batteries, les LEDs du panneau de contrôles / commandes indiquent le niveau de charges des batteries:
5 LED qui clignotent = batterie chargée à 100%
4 LED qui clignotent = batterie chargée à 80%
3 LED qui clignotent = batterie chargée à 60%
2 LED qui clignotent = batterie chargée à 40%
1 LED qui clignote = batterie chargée à 20%
1 LED qui clignote accompagnée d'un signal sonore = Batteries chargées à moins de 20%
Le test batterie s'effectue en fonctionnement sur secteur (i.e. sans commutation forcée sur batterie). Le brevet déposé 'META SYSTEM', assure la continuité de l'alimentation sans risque de coupure pour la charge, même si le résultat du test est négatif.

KB36/1 - KIT D'EXTENSION DE L'AUTONOMIE (EN OPTION)
Grâce à ce kit il est possible d'augmenter l'autonomie de l'onduleur en ajoutant 1 ou plusieurs séries de 3 batteries à l'intérieur de l'onduleur pour la version à cabinet unique.

KB36/2 - KIT D'EXTENSION DE L'AUTONOMIE (EN OPTION)
Grâce à ce kit il est possible d'augmenter l'autonomie de l'onduleur en ajoutant 1 ou plusieurs séries de 3 batteries à l'intérieur de l'onduleur pour la version à double cabinet.

OUT/2 (EN OPTION) (KIT DE RACCORDEMENT ENTRE DEUX ARMOIRES BATTERIES)
Afin d'augmenter considérablement l'autonomie de l'onduleur, cet accessoire permet de raccorder en parallèle à l'armoire batteries existante une armoire batteries supplémentaire.

BAT 36 (EN OPTION) (ARMOIRE BATTERIES SUPPLEMENTAIRE)
L'armoire batteries supplémentaire est livrée pré câblée. Elle peut contenir jusqu'à 10 KITS D'EXPANSION D'AUTONOMIE. Une ou plusieurs armoires batteries supplémentaires BAT36 peuvent être montées en parallèle à l'aide d'un ou plusieurs kit de raccordement OUT 2.

PW/1000 (EN OPTION)
Ce kit d'expansion, monté en parallèle, permet d'augmenter la puissance de l'onduleur par un simple ajout d'un ou plusieurs tiroirs de puissance à l'intérieur de l'onduleur, jusqu'à un maximum de quatre pour la version à armoire unique et de huit pour la version à deux armoires. (Il est fourni batteries supplémentaires).

CONFIGURATION PERSONNALISEE
L'accès au menu 'SERVICE' impose l'arrêt complet de l'onduleur HF TOP LINE et des différentes charges qui lui sont raccordées. Certains réglages peuvent entraînés des changements importants sur les niveaux de tension et de fréquence en sortie. Appuyez sur la touche 'SERVICE' [11] à l'arrière de l'onduleur. Suite à l'émission d'un signal sonore, les LEDs du panneau de contrôle / commandes indiqueront la configuration par défaut:

LED 'MAINS' (SECTEUR PRESENT)	[3] Allumée	Détecteur de Neutre activé.
LED 'BATTERY' (FONCTIONNEMENT SUR BATTERIES)	[4] Allumée	Redémarrage automatique activé.
LED 'BY-PASS' (FONCTIONNEMENT SUR BY-PASS)	[7] Allumée	'DIP Speed' activé.
LED 'ONDULEUR' (SORTIE ONDULEUR CORRECTE)	[8] Allumée	Extension 'PLL Lock range' activée.
LED 'OVERLOAD' (ONDULEUR EN SURCHARGE)	[6] Allumée	Mode veille 'Attente de Charge' activé.
LED 'PROTECTION'	[5] Allumée	Fonctionnement en 60 Hz activé.

Appuyez sur la touche ‘ARRET DE L’ALARME SONORE’[2] pour sélectionner la fonction souhaitée. La LED correspondante clignote.
Appuyez sur la touche ‘MARCHE / ARRET’[1] pour modifier l’état de la fonction sélectionnée. La LED correspondante s’arrête de clignoter puis affiche le nouvel état.
Pour quitter le mode ‘SERVICE’, appuyez de nouveau sur la touche ‘SERVICE’[11] ou attendez 30 secondes à compter de la dernière pression d’une touche.

1 - Mesure de la différence de potentiel Neutre/Terre
Ce détecteur de neutre est en mesure de bloquer le fonctionnement de l’onduleur HF TOP LINE lorsque la différence de potentiel entre le Neutre et la Terre est trop élevée. A la mise en service, le détecteur permet de vérifier le sens de raccordement ‘PHASE / NEUTRE / TERRE’ et d’en bloquer le fonctionnement en cas d’erreur. Si celui-ci n’est pas correcte, nous vous conseillons d’arrêter l’onduleur puis, d’inverser les deux conducteurs ‘PHASE’ et ‘NEUTRE’ et de le remettre en service (l’anomalie est signalée par le clignotement modulé de la LED rouge ‘PROTECTION’ et le son du Buzzer). Fonction normalement activée.

2 - Redémarrage automatique
Cette fonction assure le redémarrage automatique de l’onduleur lorsque celui-ci s’est arrêté après à une coupure d’électricité de durée supérieure à l’autonomie des batteries. Le redémarrage advient en fonctionnement normal ou dans la configuration présélectionnée par la touche ‘SERVICE’. Fonction normalement activée.

3 - Dip Speed
L’électronique de l’onduleur HF TOP LINE peut accepter de très brèves pointes de courant comme celles d’une imprimante LASER par exemple. Lorsque la fonction ‘DIP Speed’ est activée, l’intervention du by-pass est retardée d’environ 10 ms., ce qui permet à l’onduleur de dépasser des pointes de courant les plus brefs sans intervenir. Le niveau de la tension de sortie baisse légèrement à chaque pointes de courant (variations cependant acceptables par tous matériels informatiques). Fonction normalement activée.

4 - Extension ‘PLL Lock range’
Cette fonction permet d’augmenter la tolérance en fréquence d’entrée de ±2% à ±20% (Elle est conseillée pour fonctionner avec des Groupes Electrogènes). Fonction normalement activée.

5 - Mode veille ‘Attente de Charge’
Le HF TOP LINE peut être programmé en mode veille ‘Attente de Charge’ (Load Waiting Mode - LWM). Ce mode de fonctionnement met en œuvre un détecteur de seuil capable de commander la mise en service ou l’arrêt de l’onduleur en fonction du niveau de courant consommé par la charge. Le temps de fonctionnement des composants de l’étage de conversion Continu/Alternatif est ainsi réduit à la durée réelle d’exploitation de l’onduleur (même lorsque ceux-ci sont réglés par des procédures automatiques de marche/arrêt).
Après avoir programmé l’onduleur en mode veille, appuyez sur la touche ‘MARCHE / ARRET’. La charge est alors alimentée par le secteur via le by-pass du HF TOP LINE (Clignotement de la LED jaune ‘BY-PASS’). Les batteries sont toujours maintenues en charge et le fonctionnement est considéré comme normal. L’augmentation du courant en sortie (mise en service de l’utilisation) détectée par le microprocesseur, entraîne instantanément le démarrage de l’étage de conversion Continu/Alternatif, la charge est reprise par l’onduleur (LED jaune ‘BY-PASS’ éteinte).
Suite à l’arrêt des matériels raccordés en aval (baisse de courant en sortie), le HF TOP LINE revient en mode veille ‘Attente de Charge’. Lors d’une coupure secteur pendant la phase ‘Attente de Charge’, l’onduleur programmé pour préserver ses batteries de toute décharge inutile s’arrête pour se redémarrer quand la secteur revient. Le seuil de détection ‘Attente de Charge’ peut être modifié à l’aide du logiciel de surveillance et d’exploitation ‘UPS LINK’ fourni en dotation, par votre micro-ordinateur avec système WINDOWS (Cf. chapitre spécifique). Fonction normalement non activée.

6 - Fonctionnement à 60 Hz

L'onduleur HF TOP LINE peut être programmé pour délivrer une fréquence en sortie de 60 Hz. Fonction normalement non activée.

PROBLEMES TECHNIQUES ET SOLUTIONS

PROBLEMES TECHNIQUES	SOLUTIONS
• A la mise en service, la LED rouge 'PROTECTION clignote avec intermittence alternée 'Bref/Long' accompagnée d'un signal sonore. Après 15 secondes, l'onduleur s'arrête.	- Le conducteur de neutre est mal raccordé: tourner la fiche- secteur, ou inverser les deux conducteurs 'PHASE' et 'NEUTRE' sur le connecteur, ou excluer le détecteur de neutre.
• L'onduleur fonctionne mais émet toutes les 12 secondes un bref signal sonore (Bip), la LED jaune 'BATTERY' reste allumée.	- Vérifiez si le secteur est présent. - Vérifiez les raccordements amonts à l'onduleur (cordon d'alimentation parfaitement introduit dans la prise-secteur et dans son connecteur). - Contrôlez l'état du fusible. Le fusible est situé à coté du connecteur d'Entrée/Sortie sous le couvercle en plastique (Fig. 1 ou Fig. 4).
• L'onduleur fonctionne mais émet un signal sonore intermittent, les LEDs rouge 'OVERLOAD' et jaune 'BY-PASS' clignotent.	- L'onduleur est en surcharge. Réduisez le nombre de matériels connectés à l'onduleur afin d'éliminer ce défaut. Suivant sa puissance, l'onduleur s'il n'est pas déjà en configuration maximum, peut accepter un ou plusieurs tiroirs de puissance supplémentaires. Pour ce faire, contactez votre service après vente le plus proche et augmentez la puissance en y ajoutant un ou plusieurs tiroires et leurs batteries.
• L'onduleur émet un signal sonore continu, et la LED jaune 'BATTERY' clignote. Après 15 secondes, l'onduleur s'arrête.	- Les batteries de l'onduleur sont complètement déchargées. Le HF TOP LINE redémarrera si le secteur est présent en entrée. Contrôlez les interrupteurs, disjoncteurs et différentiels en amont de l'onduleur et le fusible d'entrée.
• L'onduleur fonctionne mais la LED verte 'MAINS' clignote.	- La tension et/ou la fréquence d'entrée sont en dehors des limites acceptables mais restent suffisantes pour assurer un fonctionnement normal. Lorsque le secteur est hors tolérances, l'onduleur interdit passage sur by-pass.
• L'onduleur émet un signal sonore intermittent, la LED rouge 'PROTECTION' clignote rapidement.	- La protection thermique s'est déclenchée. Arrêter l'onduleur et attendez quelques minutes que la température à l'intérieur revienne dans une plage acceptable. Vérifiez le bon fonctionnement du ventilateur. Assurez vous que la grille de ventilation ne soit pas obstruée. (Ex : Face arrière de l'onduleur trop près du mur). - Si le problème persiste, probablement il y a une panne dans un circuit interne. Contactez votre service après vente le plus proche.

Si les LEDs 'OVERLOAD' et/ou 'BY-PASS' ne s'allument pas lors d'un défaut, l'onduleur HF TOP LINE peut continuer à fonctionner régulièrement, mais à puissance réduite.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Spécifications de construction	HF TOP LINE **910**	HF TOP LINE **920**	HF TOP LINE **930**	HF TOP LINE **940**	HF TOP LINE **940/2**	HF TOP LINE **950/2**	HF TOP LINE **960/2**	HF TOP LINE **970/2**	HF TOP LINE **980/2**
Poids (Kg.)	23,5	34	43	53	24+50	26,5+57,5	29+65	31,5+72,5	34+80
Dimensions (L x H x P)	270 x 480 x 560 mm				270 x 480 x 560 mm x 2 conteneurs				
Technologie	MLI haute fréquence tant pour l'étage d'entrée que pour celui de sortie. Logique de contrôle à microprocesseur.								
Extensions en puissance	Possibilité de passer aux configurations plus puissantes, en ajoutant un ou plusieurs modules à l'intérieur du même armoire jusqu'à un maximum de 4 (s'adresser aux centres après-vente). Possibilité d'augmenter l'autonomie en ajoutant des batteries supplémentaires jusqu'à un maximum de 4 séries de 3 batteries de 7 Ah, 12V.				Possibilité de passer aux configurations plus puissantes, en ajoutant un ou plusieurs modules à l'intérieur du même armoire jusqu'à un maximum de 8 (s'adresser aux centres après-vente). Possibilité d'augmenter l'autonomie en ajoutant des batteries supplémentaires jusqu'à un maximum de 10 séries de 3 batteries de 7 Ah, 12V.				
Interface ordinateur	A niveaux logiques pour interfaçage avec kits options. Sortie sur connecteur de type DB9 mâle, isolé SELV. Série RS232 standard pour interfaçage avec micro-ordinateur par le logiciel autodiagnostic fourni en dotation. Sortie sur connecteur de type DB9 femelle, isolé SELV.								
Commande à distance	Sortie sur connecteur de type DB9 mâle, isolé SELV pour connexion sur commande à distance (en option). Possibilité de programmation marche/arrêt et visualisation des principales signalisations de l'onduleur.								
Protections	Electroniques contre surcharges, courts-circuits et décharge excessive des batteries. Blocage du fonctionnement cause autonomie épuisée. Limiteur d'amorçage à l'allumage. Détecteur différentiel électronique en sortie. Détecteur du bon raccordement du neutre. Protection Back-feed (isolation électrique de l'amont en fonctionnement sur batterie).								
By pass synchronisé	Manuel et Automatique. Intervention pour surcharge ou mauvais fonctionnement.								
Environnements									
Altitude max. de magasinage	10,000 mètres								
Température de magasinage	de -20°C à +50°C								
Température de fonctionnement	de 0°C à +40°C								
Humidité relative en fonctionnement	20-80% sans condensation								
Indice de protection (IEC529)	IP21								
Emission sonore à 1m.:	42 dBA								

Spécifications de construction	HF TOP LINE 910	HF TOP LINE 920	HF TOP LINE 930	HF TOP LINE 940	HF TOP LINE 940/2	HF TOP LINE 950/2	HF TOP LINE 960/2	HF TOP LINE 970/2	HF TOP LINE 980/2
Caractéristiques électriques en entrée									
Tension nominale en entrée	230 Vac								
Tolérance en tension	de 184 à 264Vac avec charge nom. - de 110 à 264Vac à 50% de la charge nominale								
Fréquence nominale en entrée	50Hz / 60Hz ±2% sélectable par l'utilisateur								
Courant nominal en entrée	3,7A rms	7,1A rms	10,6A rms	14,2A rms	14,2A rms	17,9A rms	21,5A rms	25,0A rms	28,5A rms
Courant maximum en entrée	4,6A rms	8,9A rms	13,3A rms	17,8A rms	17,8A rms	22,2A rms	26,6A rms	31,1A rms	35,6A rms
Distorsion de courant en entrée	<10%								
Facteur de puissance en entrée	>0,99 à 80% de la charge nominale								
Courant de démarrage	100% du courant nominal								
Nombre de phases en entrée	Monophasé								
Protection par Fusible	20A FF				40A FF				
Forme d'onde en sortie									
Fonctionnement sur secteur	Sinusoidale								
Fonctionnement sur batterie	Sinusoidale								
Type de fonctionnement	No-break, on line, à double conversion avec neutre passant								
Caractéristiques électriques en sortie, secteur présent									
Tension nominale en sortie	230Vac ±1%								
Fréquence nominale en sortie	50Hz / 60Hz synchronisée								
Courant en sortie sur charge linéaire avec un facteur de puissance de 0,7	4,3A rms	8,6A rms	13,0A rms	17,3A rms	17,3A rms	21,8A rms	26,1A rms	30,4A rms	34,8A rms
Facteur de crête sur le courant en sortie	3,5								
Puissance nominale en sortie	1000 VA	2000 VA	3000 VA	4000 VA	4000 VA	5000 VA	6000 VA	7000 VA	8000 VA
Puissance active en sortie sur charge linéaire ou non linéaire FP 0,7	700 W	1400 W	2100 W	2800 W	2800 W	3500 W	4200 W	4900 W	5600 W
Puissance opérante sur charge switching	1400 VA	2800 VA	4200 VA	5600 VA	5600 VA	7000 VA	8400 VA	9800 VA	11200 VA
Distorsion harmonique totale de la tension en sortie sur charge linéaire	<0.5%								
Distorsion harmonique totale de la tension en sortie sur charge non linéaire FP 0,7	< 1%								
Capacité de surcharge	300% pendant 1 seconde sans l'intervention du By-pass 200% pendant 5 secondes sans l'intervention du By-pass 150% pendant 30 secondes sans l'intervention du By-pass								

Spécifications de construction	HF TOP LINE 910	HF TOP LINE 920	HF TOP LINE 930	HF TOP LINE 940	HF TOP LINE 940/2	HF TOP LINE 950/2	HF TOP LINE 960/2	HF TOP LINE 970/2	HF TOP LINE 980/2
Gamme du facteur de puissance de la charge appliquée	De 0,7 à 1								
Nombre de phases en sortie	Monophasé								
Rendement de AC sortie/AC entrér avec charge linéaire FP 1 et batteries chargées à 50% de la charge à 75% de la charge à 100% de la charge	80% 84% 90%								
Caractéristiques électriques en sortie, fonctionnement sur batterie									
Tension nominale en sortie	230Vac ±1%								
Fréquence en sortie	50Hz / 60Hz ±1%								
Puissance nominale en sortie	1000 VA	2000 VA	3000 VA	4000 VA	4000 VA	5000 VA	6000 VA	7000 VA	8000 VA
Puissance active en sortie sur charge linéaire ou non linéaire FP 0,7	700W	1400 W	2100 W	2800 W	2800 W	3500 W	4200 W	4900 W	5000 W
Puissance opérante sur charge switching	1400 VA	2800 VA	4200 VA	5600 VA	5600 VA	7000 VA	8400 VA	9800 VA	11200 VA
Distorsion harmonique totale de la tension en sortie	< 1%								
Capacité de surcharge	160% pendant 15 secondes								
Gamme du facteur de puissance de la charge appliquée	De 0,7 à 1								
Rendement AC sortie/DC batterie avec charge linéaire FP 1 à 50% de la charge à 75% de la charge à 100% de la charge	82% 84% 83%								

Batteries												
Onduleur Standard	**HF TOP LINE 910**			**HF TOP LINE 920**			**HF TOP LINE 930**			**HF TOP LINE 940**		
Charge appliquée (en pourcentage)	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%
Autonomie indicative en minutes, batteries chargées	22	10	7	22	10	7	22	10	7	22	10	7
Temps de recharge jusqu'à 90% de la charge totale	5-6 heures selon le niveau des batteries. (avec la configuration standard)											
Données techniques et quantité des batteries	n. 3 batteries Plomb-acide étanche sans entretien, 12V-7Ah reliées en série pour chaque tiroir de puissance.											
Signal de réserve	de 32,2V à 36V, programmable par l'utilisateur											
Tension minimum de fonctionnement sur batterie pendant la décharge	de 27Volts à 31,5Volts avec sélection automatique en fonction du niveau de charge appliquée, ou manuel, programmable par l'utilisateur.											
Durée moyenne de vie de batteries	de 3 à 6 ans selon l'utilisation et la température ambiante. **Mise en garde!** Les batteries contenues dans l'onduleur sont sujettes à une baisse de capacité en fonction de leur durée (caractéristique des batteries au plomb déclarée par le constructeur dans le manuel technique). Pour exemple, la baisse de capacité d'une batterie de 4 ans peut arriver à 40% avec la conséquence d'une baisse proportionelle des temps d'autonomie de l'onduleur quand il fonctionne sur batterie.											
Caractéristiques By-pass												
Technologie du By-pass	Electromécanique											
Conformité aux normes												
Sécurité	EN 50091-1											
Compatibilité électromagnétique Immunité et Emissions	EN 50091-2											

Batteries															
Onduleur standard	**HF TOP LINE 940/2**			**HF TOP LINE 950/2**			**HF TOP LINE 960/2**			**HF TOP LINE 970/2**			**HF TOP LINE 980/2**		
Charge appliquée (en pourcentage)	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%
Autonomie indicative en minutes, batteries chargées	22	10	7	22	10	7	22	10	7	22	10	7	22	10	7
Temps de recharge jusqu'a 90% de la charge totale	5-6 heures selon le niveau des batteries (avec la configuration standard)														
Données techniques et quantité des batteries	n. 3 batteries Plomb-acide étanche sans entretien, 12V-7Ah reliées en série pour chaque tiroir de puissance.														
Signal de réserve	de 32,2V à 36V, programmable par l'utilisateur														
Tension minimum de fonctionnement sur batterie pendant la décharge	de 27Volts à 31,5Volts avec sélection automatique en fonction du niveau de charge appliquée, ou manuel, programmable par l'utilisateur.														
Durée moyenne de vie de batteries	de 3 à 6 ans selon l'utilisation et la température ambiante **Mise en garde!** Les batteries contenues dans l'onduleur sont sujettes à une baisse de capacité en fonction de leur durée (caractéristique des batteries au plomb déclarée par le constructeur dans le manuel technique). Pour exemple, la baisse de capacité d'une batterie de 4 ans peut arriver à 40% avec la conséquence d'une baisse proportionelle des temps d'autonomie de l'onduleur quand il fonctionne sur batterie.														
Caractéristiques du By-pass															
Technologie du By-pass	Electromécanique														
Conformité aux normes															
Sécurité	EN 50091-1														
Compatibilité électromagnétique Immunité et Emissions	EN 50091-2														

NOTES

INHALT

CE-Konformitätserklärung . . . . . Seite 46
Gebrauchsanweisung . . . . . Seite 47
Einleitung . . . . . Seite 47
Blockschema . . . . . Seite 48
Funktionsprinzipien . . . . . Seite 49
Installation . . . . . Seite 50
Funktionen und Anzeigen . . . . . Seite 55
Schnittstelle für logische Signale und Fernsteuerung . . . . . Seite 56
Anleitung zur Software für Eigendiagnose UPS LINK . . . . . Seite 57
Batterietest . . . . . Seite 57
KB 36/1 - Bausatz zur Erweiterung der Autonomie . . . . . Seite 58
KB 36/2 - Bausatz zur Erweiterung der Autonomie für Doppelgehäuse . . . . . Seite 58
OUT/2 . . . . . Seite 58
BAT 36 . . . . . Seite 58
PW 1000 . . . . . Seite 58
Einstellung der Spezialfunktionen . . . . . Seite 58
Mögliche Funktionsstörungen und ihre Behebung . . . . . Seite 60
Technische Daten . . . . . Seite 61/65

CE-Konformitätserklärung

Angewendete Richtlinien:	73/23/CEE; 89/336/CEE abgeändert durch die EG-Richtlinien 92/31/CEE, 93/68/CEE
Standard, auf den die Erklärung Bezug nimmt:	EN 50091-1, EN 50091-2
Hersteller::	Meta System S.p.A.
Anschrift:	via Majakovskij, 10/b Reggio Emilia, Italia
Gerätetyp:	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
Modelle:	HF TOP LINE 910, HF TOP LINE 920, HF TOP LINE 930, HF TOP LINE 940, HF TOP LINE 940/2, HF TOP LINE 950/2, HF TOP LINE 960/2, HF TOP LINE 970/2, HF TOP LINE 980/2.
Jahr der Verleihung der Marke:	1999

Das Gerät ist in der typischen Installationskonfiguration und mit Peripheriegeräten nach den oben genannten Richtlinien getestet worden.
Der Unterzeichnende erklärt hiermit, dass das Gerät den Anforderungen der oben genannten Richtlinien entspricht

Reggio Emilia den 08/03/99

META SYSTEM®

Mr. Cesare Lasagni

Technical Director

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN JEDERZEIT OHNE VORHERIGE ANKÜNDIGUNG MÖGLICH.

Wir gratulieren Ihnen zu ihrer Wahl!
Dieses Handbuch enthält die Informationen zur Sicherheit, zur Installation sowie zum Betrieb der von Meta System produzierten unterbrechungsfreien Stromversorgungen der Serie HF TOP LINE, sowohl in der Konfigurierung mit einzelnem Gehäuse, als auch mit doppeltem Gehäuse.

Es wird empfohlen, das vorliegende Handbuch vor der Installation der unterbrechungsfreien Stromversorgung aufmerksam zu lesen und die folgenden Anweisungen genau zu beachten.

Die USVs der Serie HF TOP LINE wurden vor allem für den Einsatz in zivilen, industriellen und medizinischen Anwendungen entwickelt; im letzteren Fall muß jedoch geprüft werden, ob im Anwendungsland diesbezügliche spezielle Bestimmungen existieren.

Im Falle von Problemen mit der USV wird empfohlen, das vorliegende Handbuch zu lesen, bevor der Kundendienst benachrichtigt wird; der Abschnitt “Mögliche Funktionsstörungen und ihre Behebung” kann bei der Behebung der meisten Funktionsstörungen behilflich sein, die bei der Benutzung der unterbrechungsfreien Stromversorgung auftreten können.

Wichtig
Es wird empfohlen, das Verpackungsmaterial des Geräts aufzubewahren, da es sehr nützlich ist, falls das Gerät zur Reparatur eingeschickt wird.

Transportschäden aufgrund einer schlechten Verpackung der USV werden von der Garantie nicht abgedeckt.

GEBRAUCHSANWEISUNG
- Die USV ist für die Speisung von Datenverarbeitungsgeräten konzipiert worden; die angelegte Last darf die auf dem Etikett auf der Rückseite der USV angegebenen Werte nicht übersteigen.
- Die Taste ON/OFF bewirkt keine elektrische Isolierung der inneren Bauteile. Zur Isolierung der USV muß der Netzstecker gezogen werden.
- Öffnen Sie das Gehäuse der USV nie, da die Bauteile auch dann eine gefährliche Spannung aufweisen können, wenn der Netzstecker gezogen ist; im Innern des Gerätes befinden sich keine Bauteile, die vom Benutzer repariert werden können.
- Das Bedienfeld auf der Vorderseite wird mit der Hand bedient; keine scharfkantigen oder spitzen Gegenstände benutzen.
- Die USV wurde für den Betrieb in geschlossenen, sauberen Räumen konzipiert, in denen sich keine entflammbaren Flüssigkeiten oder korrosiven Substanzen befinden und die keine hohe Feuchtigkeit aufweisen.

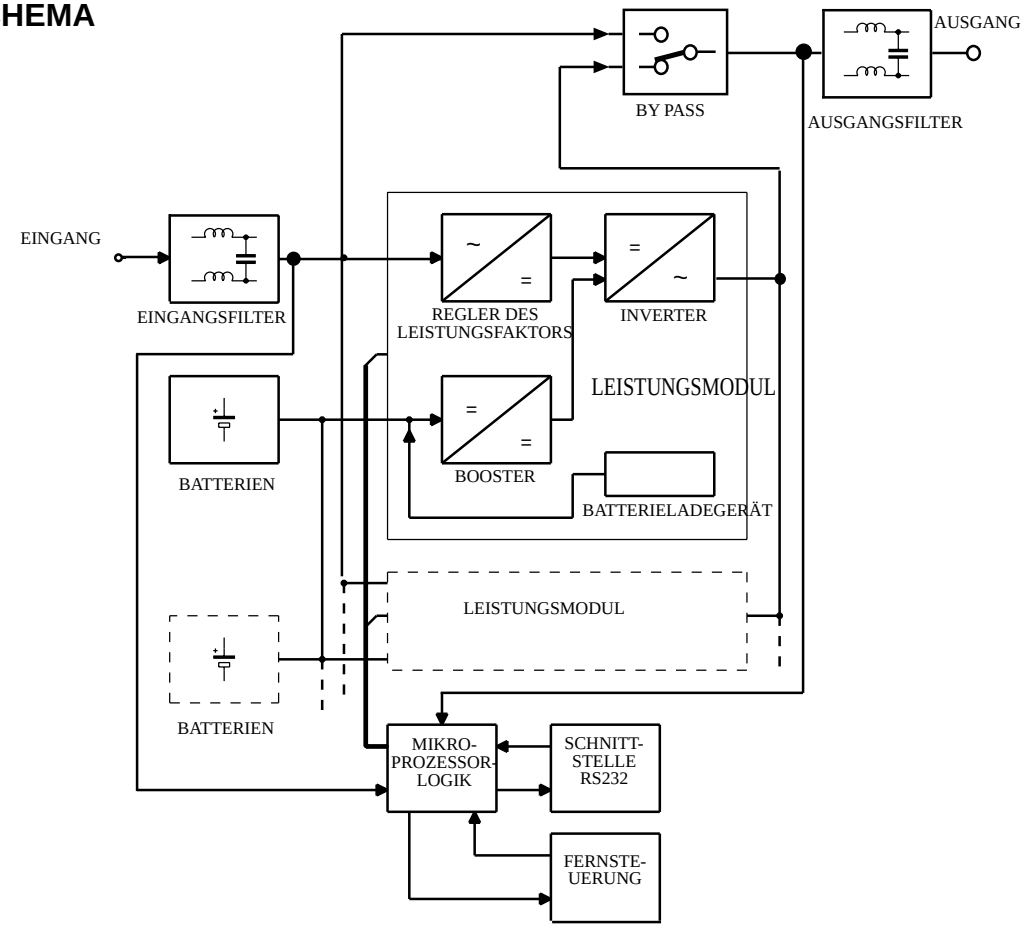
EINLEITUNG

Die unterbrechungsfreien Stromversorgungen der Serie HF TOP LINE sind entwickelt worden, um unabhängig von den Bedingungen der elektrischen Leitung ein Maximum an Sicherheit und Zuverlässigkeit bei der Speisung von Datenverarbeitungsgeräten zu gewährleisten. Dieses Ergebnis wurde durch die Kombination einer “intelligenten”, mikroprozessorgesteuerten Steuerlogik mit modularen Online-Leistungsstufen erzielt, die die PWM-Hochfrequenztechnologie verwendet, um hinsichtlich der Präzision und Reinheit von Ausgangsspannung, Leistung, Zuverlässigkeit und Betriebsruhe die bestmöglichen Leistungen zu gewährleisten.
Die redundante Modulbauweise gestattet darüber hinaus auch dann eine kontinuierliche Energieabgabe (wenn auch mit reduzierter Leistung), wenn ein Leistungsmodul defekt ist. Auf diese Weise wird ein ausgesprochen hohes Niveau von Betriebssicherheit erzielt. Bei der Entwicklung wurde besonderes Augenmerk auf die Konzeption der Eingangsstufe gelegt, die neben den klassischen Funktionen der Filterung und Überwachung der Leitung auch die

Leistungsaufnahme aus dem Netz überwacht und sie auf diese Weise in jedem Fall in der Nähe der idealen Sinuswelle hält. Somit werden die wiederholten Leistungsaufnahmespitzen der im Bereich der Datenverarbeitung verwendeten Netzteile vermieden und der Eingangsleistungsfaktor wird (unter Beachtung der europäischen Bestimmungen) auf Werte in der Nähe von 1 gebracht.
Die wesentlichen Leistungen dieser innovativen Produktlinie von USVs (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) können wie folgt zusammengefaßt werden:

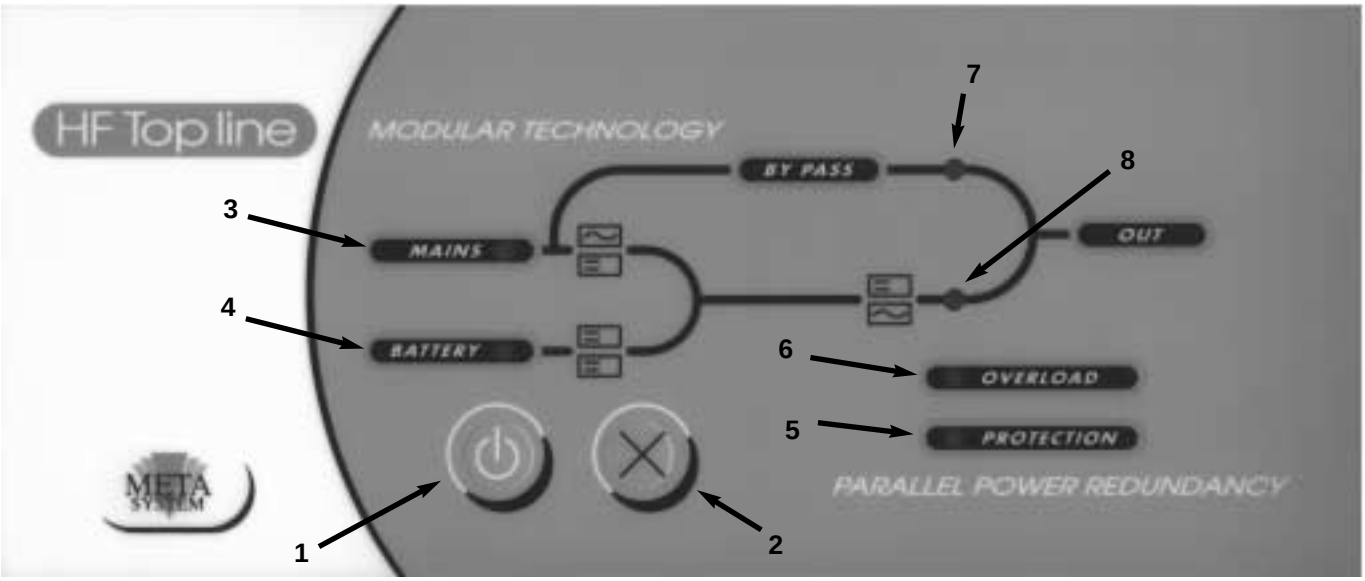
- Redundanz (durch die Benutzung von mehr als einer Leistungsplatine);
- Online-Betrieb mit doppelter Konversion (max. Unterdrückung von Leistungsunterbrechungen; keine Umschaltung Netz/Batterie);
- Möglichkeit der Erweiterung der Standardleistung und -kapazität durch die Installation von zusätzlichen (modularen) Kits;
- Eingangsleistungsfaktor praktisch = 1, unabhängig von der angelegten Last;
- Absolute Stabilität der Ausgangsspannung unabhängig von der angelegten Last und der Leitungsspannung;
- “Intelligente” Steuerung des Eingriffspunktes der internen Akkumulatoren in Abhängigkeit von der Leitungsspannung und der angelegten Last;
- Ausgesprochen hohes Anlaufvermögen dank der Überdimensionierung der Schaltungen;
- Sensor für den richtigen Anschluß des Nulleiters im Eingang für die höchstmögliche Sicherheit des Bedieners sowie der angeschlossenen Lasten;
- Ausgesprochen hohe Energieleistung;
- Geräuschloser Betrieb;
- Keinerlei Störung des Bildschirms;
- Absolut wartungsfrei;
- Computerschnittstelle an RS232 (CCITT V28) mit Möglichkeit der Abfrage der Betriebsparameter und des Reports der USV.
- Möglichkeit der Kontrolle und Fernbedienung (Option).

BLOCKSCHEMA



FUNKTIONSPRINZIPIEN

Wenn die Spannung am Eingang vorhanden ist, wird sie von einer speziellen Eingangsstufe (Regler des Leistungsfaktors) gefiltert und gleichgerichtet; dadurch wird die Leistungsaufnahme aus dem Netz optimiert, da der Leistungsfaktor nahezu eins ist; diese Stufe ist in der Lage, den Ausgangsinverter auch bei sehr niedrigen Eingangsspannungen zu speisen.
Diese Eigenschaft zeigt sich besonders bei sehr geringen Lasten, die um die 50% der Nominallast liegen; dabei ist ein Netzbetrieb mit bis zu ca. 100 V möglich, ohne dass Energie aus der Batterie aufgenommen werden muß.
Dieses “intelligente” Handling der Batterie-Zuschaltung wurde entwickelt, um die Batterie möglichst wenig zu gebrauchen.
Die von der ersten Stufe gleichgerichtete Spannung wird dann von einem Hochfrequenzinverter verwendet, um eine “saubere” sinuswellenförmige Ausgangsspannung mit einer ausgesprochen geringen Verzerrung zu erzeugen; eine schnelle synchronisierte By-pass-Schaltung greift bei Ausgangsspitzen ein, die die Kapazität des Inverters übersteigen, wie zum Beispiel beim Einschalten von besonderen Peripheriegeräten, der Entmagnetisierung von großen Bildschirmen usw.
Wenn keine oder eine nicht ausreichende Leitungsspannung vorhanden ist, wird automatisch eine Spannungsverstärkerstufe hinzugeschaltet, die mit den Batterien eine unterbrechungsfreie Speisung des Ausgangsinverters und somit der Last gewährleistet.
Die Art der Schaltung ist eine direkte, neutrale; um zum Beispiel Veränderungen des neutralen Betriebs der an der USV-Anlage angeschlossenen Geräte zu vermeiden.
Während des normalen Betriebs überprüft ein Sensor die Potentialdifferenz zwischen dem Nulleiter und dem Erdleiter und falls sie zu groß ist, wird eine Schutzvorrichtung am Eingang betätigt; die unterbrechungsfreie Stromversorgung schaltet auf den Batteriebetrieb um und es wird eine Funktionsstörung angezeigt; die Software kann auch so eingestellt werden, daß nur die Funktionsstörung angezeigt wird.
Sämtliche Funktionen der unterbrechungsfreien Stromversorgung werden von einem Mikroprozessor überwacht, der auch in der Lage ist, besondere Betriebsbedingungen unter Kontrolle zu halten und abzuspeichern, und der außerdem den Anschluss der USV an einen Computer steuert, der über eine serielle Schnittstelle (RS232) erfolgt.
Auf diese Weise ist es möglich, die Betriebsparameter und eventuelle Funktionsstörungen in Echtzeit zu kontrollieren.



LEGENDE

1 EIN- UND AUSSCHALTTASTE
2 TASTE STUMMSCHALTUNG BUZZER UND BETÄTIGUNG BATTERIETEST
3 GRÜNE LED MAINS (Speisung vorhanden)
4 GELBE LED BATTERY (Batteriebetrieb)
5 ROTE LED PROTECTION (Funktionsstörung)
6 ROTE LED OVERLOAD (Vorankündigung Überlastung oder Überlastung)
7 GELBE LED BY-PASS
8 GRÜNE LED INVERTER
9 STECKER EINGANG/AUSGANG
10 LEITUNGSSICHERUNG
11 TASTE SERVICE (Spezialfunktionen)
12 SCHNITTSTELLE COMPUTER RS232
13 ANSCHLUß FÜR FERNSTEUERUNG UND LOGIK-SCHNITTSTELLE
14 SCHRAUBE FÜR DIE ERDUNG DER BATTERIEEINHEIT (Doppeltes Gehäuse)
15 ANSCHLUSSKABEL BATTERIEEINHEIT (Doppeltes Gehäuse)
16 SPERRSCHRAUBE STECKVERBINDUNG BATTERIE (Batterieeinheit)
17 STECKVERBINDUNG FÜR DEN ANSCHLUSS DER INVERTEREINHEIT (Batterieeinheit)

INSTALLATION

Die USVs der Serie HF TOP LINE unterteilen sich in zwei verschiedene Versionen:
Eine mit einfachem Gehäuse, erhältlich in den Modellen 910, 920, 930 und 940, sowie eine mit doppeltem Gehäuse, erhältlich in den Modellen 940/2, 950/2, 960/2, 970/2 und 980/2.

HINWEIS

Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, die mitgelieferten Kabel nicht zu verändern. Außerdem muß sichergestellt werden, daß die Netzsteckdose, an die die unterbrechungsfreie Stromversorgung angeschlossen wird, in ausreichender Weise geerdet ist.

HINWEIS

Die Netzsteckdose oder der Trennschalter müssen sich in der Nähe der Geräte befinden und leicht zugänglich sein.

VERSION MIT EINFACHEM GEHÄUSE

Auf der Rückseite der unterbrechungsfreien Stromversorgung sind die folgenden Anschlüsse vorhanden:

- Stecker Eingang/Ausgang [9]: an diesen Stecker die verkabelte Steckverbindung anschließen, die sich im Zubehörbeutel befindet.
- Serielle Computer-Schnittstelle RS232 (CCITT V28) (9-polige Steckkupplung) [12]: Benutzen Sie diesen Anschluß, wenn die Autodiagnosesoftware UPS LINK verwendet werden soll.
- 2 Anschlüsse für die Fernsteuerung und die Computerschnittstelle für Logiksignale (9-poliger Stecker) [13]: Für die entsprechende Vorrichtung benutzen (Sonderausstattungen).

Gehen Sie bei der Installation wie folgt vor:

1) Stellen Sie die unterbrechungsfreie Stromversorgung so auf, daß die Lüftungsschlitze nicht verdeckt werden. Die Punkte 2) und 3) sind nur gültig, falls die Steckverbindung nicht bereits verkabelt geliefert wird.
2) Verkabeln Sie die Steckverbindung Eingang/Ausgang, wie auf Abbildung 2 gezeigt, unter Verwendung eines Kabels mit einem Leiterquerschnitt von zumindest **2,5 mm²**.
3) Stecken Sie die Steckverbindung in die Plastikabdeckung und befestigen Sie diese mit den Schrauben.
   Danach verlegen Sie die Kabel in der Abdeckung richtig und sichern diese unter Verwendung der Kabelklemme (siehe Abb. 3).
4) Die Abdeckung des Steckers [9] durch Lösen der Schrauben entfernen.
5) Die Steckverbindung Eingang/Ausgang an den Stecker [9] auf der Rückseite der USV anschließen (siehe Abb. 1).
6) Die Lasten an die Ausgangssteckdose anschließen und sicherstellen, daß die Schalter der verschiedenen Verbraucher offen sind.
7) Den Zufuhrstecker an eine Steckdose mit geeigneter Spannung und Stromstärke anschließen.

Abbildung 1

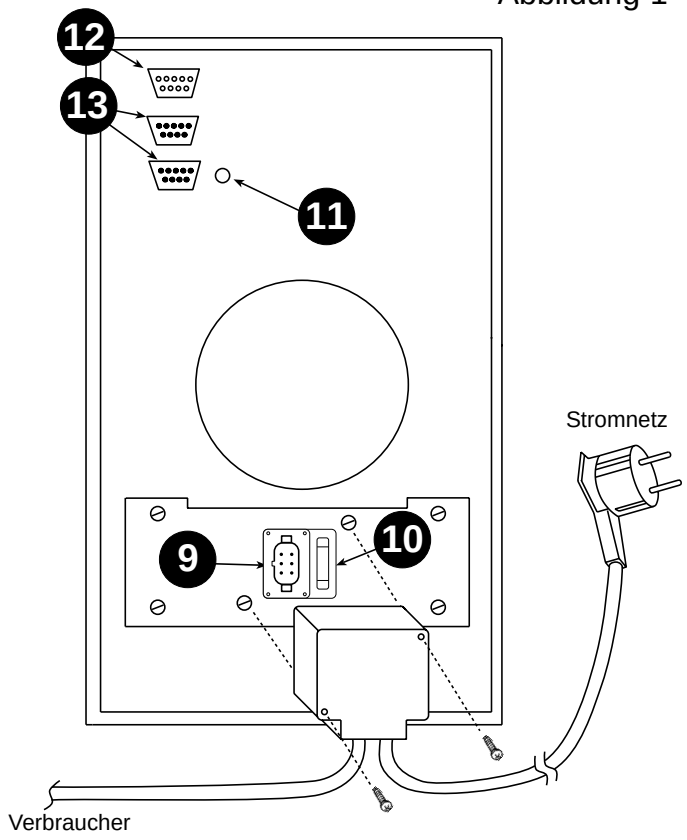


Abbildung 2

STECKVERBINDUNG EINGANG/AUSGANG
gesehen von der Kabelseite

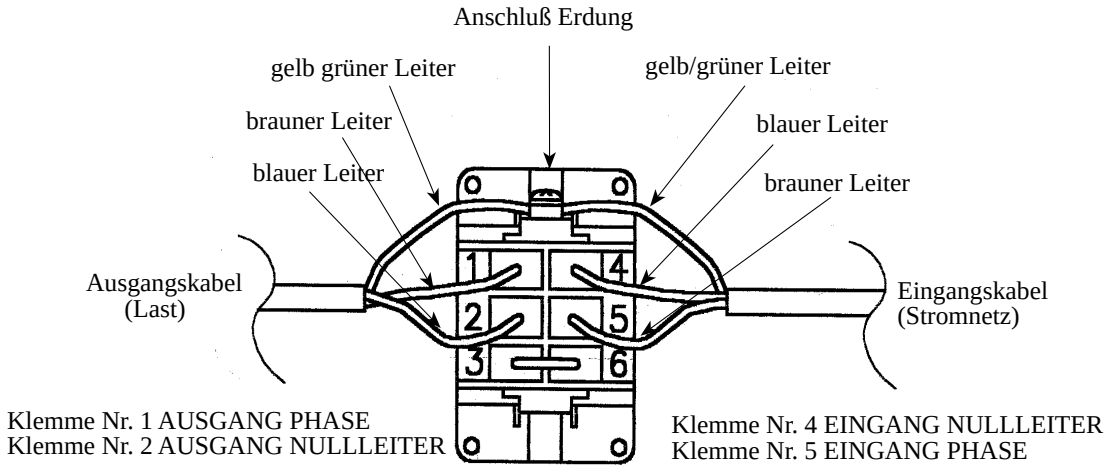
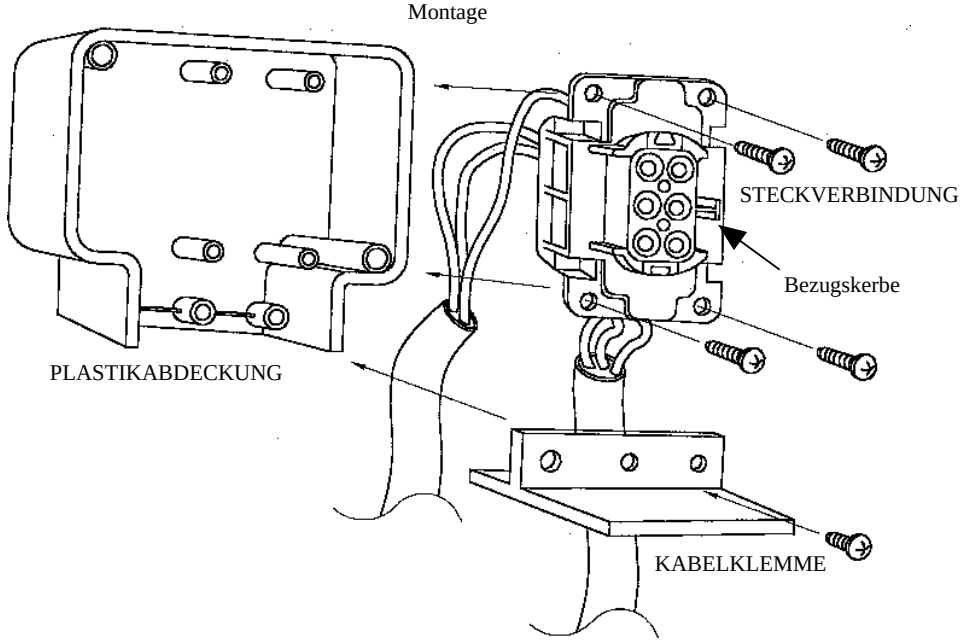


Abbildung 3

STECKVERBINDUNG EINGANG/ AUSGANG
Montage



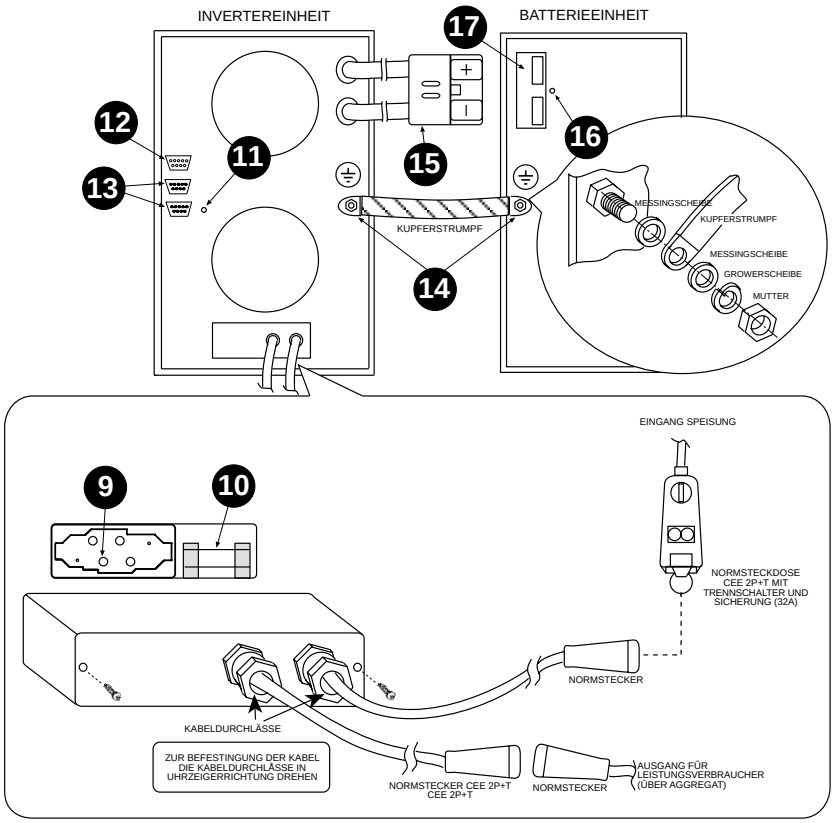
VERSION MIT DOPPELTEM GEHÄUSE

Auf der Rückseite der unterbrechungsfreien Stromversorgung sind die folgenden Anschlüsse vorhanden:

Invertereinheit

- Stecker Eingang/Ausgang [9]: an diesen Stecker die verkabelte Steckverbindung anschließen, die sich im Zubehörbeutel befindet.
- Serielle Computerschnittstelle RS232 (CCITT V28) (9-polige Steckkupplung) [12]: Benutzen Sie diesen Anschluß, wenn die Autodiagnosesoftware UPS LINK verwendet werden soll.
- 2 Anschlüsse für die Fernsteuerung und die Computerschnittstelle für Logiksignale (9-poliger Stecker) [13]: Für die entsprechende Vorrichtung benutzen (Sonderausstattungen).
- Ausgang Kabel Anschluß Batterieeinheit mit Steckverbindung [15].
- Schraube für den Anschluß der Erdung der Batterieeinheit [14].

Abbildung 4



Batterieeinheit

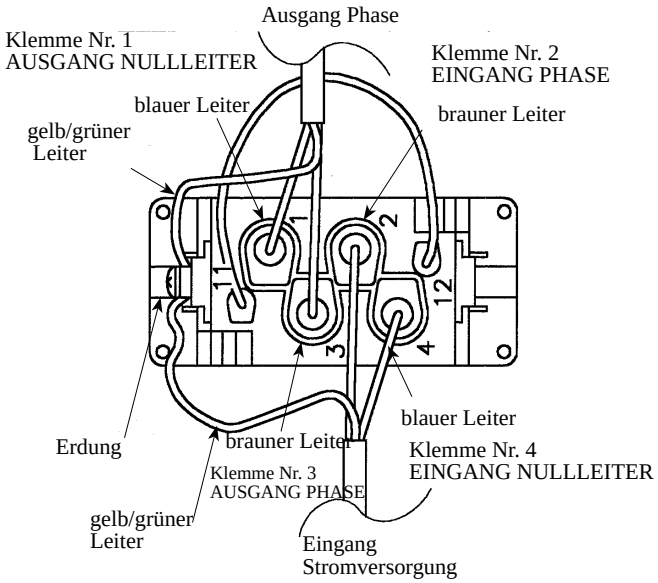
- Steckverbindung für den Anschluß der Invertereinheit mit Befestigungsschraube [17].
- Schraube für den Anschluß der Erdung des Rahmens [16].

Bei der Installation wie folgt vorgehen:

1) Die Batterieeinheit links von der Invertereinheit aufstellen (von vorne gesehen); außerdem sicherstellen, daß die Lüftungsschlitze nicht verstopft sind.
2) Den Anschluß der Erdung zwischen den beiden Einheiten mit dem mitgelieferten Kupferstrumpf vornehmen, wie auf Abbildung 4 gezeigt.
3) Die Batterieeinheit mit der Leistungssteckverbindung [15] und [17] anschließen, die mit der entsprechenden Schraube befestigt werden muß, damit der Anschluß den Sicherheitsbestimmungen entspricht.
4) Die mitgelieferte Steckverbindung Eingang/Ausgang wie auf Abbildung 5 gezeigt verkabeln und dabei ein Kabel mit einem Leiterquerschnitt von mindestens **4 mm²** verwenden.
5) Die Steckverbindung in die Plastikabdeckung einsetzen und mit den entsprechenden Schrauben befestigen; dann das Kabel durch die entsprechenden Öffnungen führen und mit den Kabeldurchlässen befestigen (siehe Abb. 6).
6) Die Abdeckung des Steckers [9] durch Lösen der Befestigungsschrauben entfernen.
7) Die Steckverbindung Eingang/Ausgang in den Stecker [9] auf der Rückseite der USV einstecken und mit den entsprechenden Schrauben am Rahmen befestigen (siehe Abb. 4).
8) Die Lasten an den Ausgangsstecker anschließen und sicherstellen, daß die Schalter der verschiedenen Verbraucher offen sind.
9) Den Stecker der Speisung an eine Steckdose mit geeigneter Spannung und Stromstärke anschließen.

Abbildung 5

STECKVERBINDUNG EINGANG/AUSGANG
gesehen von der Anschlußseite



Einschalten

1) Die unterbrechungsfreie Stromversorgung mit der entsprechenden Taste [1] einschalten (siehe Abschnitt Funktion und Anzeigen unter der Position “Bedienelemente”); nun speist die USV den Ausgang über den Bypass (angezeigt durch die gelbe Led) [7] direkt vom Netz, falls der Nulleitersensor keine Anomalie feststellt, und schaltet dann nach einigen Sekunden auf Inverter um und nimmt den normalen Betrieb auf (die grünen Leds MAINS [3] und INVERTER [8] leuchten auf). Anderenfalls die USV abschalten, indem die für das Einschalten verwendete Taste für einige Sekunden gedrückt gehalten wird, den Stecker drehen oder aber die beiden Leiter für Phase und Nulleiter am Eingang der Steckverbindung miteinander vertauschen und wiedereinschalten.

   Achtung: Falls das Problem auch nach dem Drehen des Steckers (oder dem Vertauschen der Leiter des Eingangs) fortbesteht, so ist es möglich, daß die Zufuhrleitung nicht geerdet ist oder der Nulleiter ein anomales Potential gegenüber dem Erdleiter aufweist. Falls unbedingt erforderlich, **ist es möglich, den Nulleitersensor wie im Abschnitt Einstellungen der Spezialfunktionen beschrieben, auszuschließen**.
2) Die Lasten einschalten und überprüfen, ob der normale Betrieb nach einem eventuellen Eingriff des Bypasses wieder aufgenommen wird; nun ist die grüne Led MAINS [3] sowie die grüne Led INVERTER [8] an. Falls die angeschlossenen Lasten zu groß sind, bleibt der Bypass eingeschaltet und die rote Led OVERLOAD [6] blinkt auf.
3) Kurz nach dem Einschalten der unterbrechungsfreien Stromversorgung führt sie automatisch den Test der Batterien durch, um deren korrekten Betrieb zu überprüfen (siehe Abschnitt “Batterietest”).

HINWEIS

Ziehen Sie nie den 230 V Netzstecker, während die USV in Betrieb ist, denn dadurch wird die Erdung der USV und der daran angeschlossenen Lasten unterbrochen.

ACHTUNG

(für die Modelle 910, 920, 930 und 940)

Da die Dispersionsströme aller angeschlossenen Lasten gegen die Erde sich im Schutzleiter der USV (Erdungskabel) sammeln, darf diese Stromstärke aus Sicherheitsgründen gemäß Norm EN 500091-1 den Wert von 2,7 mA nicht übersteigen.

HINWEIS

Die USV ist mit einer Schaltung zum Schutz gegen Anschlußfehler ausgestattet, die durch das Aufleuchten der roten Led PROTECTION und den ununterbrochenen Ton des internen Summer angezeigt werden.
Bei dieser Anzeige die USV direkt abschalten und sofort den Netzstecker ziehen.

ACHTUNG

Falls nach dem Einschalten aller Lasten die rote Led OVERLOAD alle drei Sekunden aufblinkt, so überschreitet die an die USV angeschlossene Belastung den zulässigen Höchstwert.

Steckverbindung Eingang/Ausgang Montage

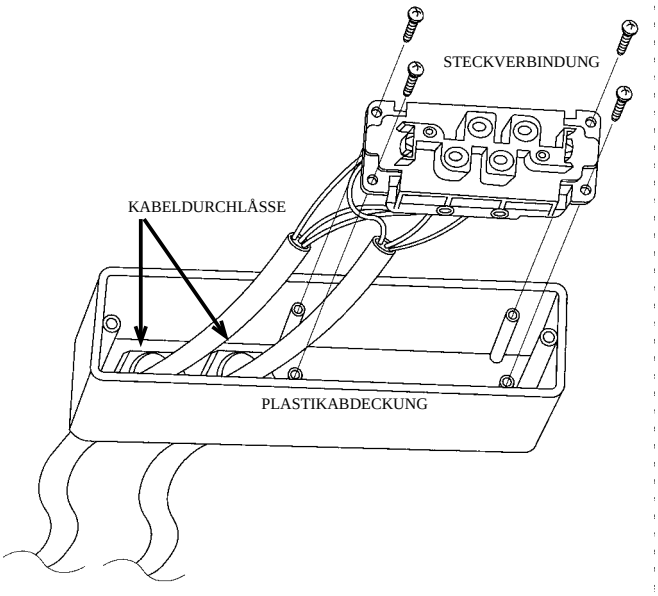


Abbildung 6

FUNKTIONEN UND ANZEIGEN

Leuchtanzeigen:
Mit Bezug auf die Abbildung auf Seite 50 haben die Leuchtanzeigen die folgenden Funktionen:

3 Grüne Led MAINS
- an: Netz regelmäßig - Inverter synchron.
- blinkend: Netz außerhalb des Toleranzbereiches, aber vorhanden und ausreichend für einen korrekten Betrieb, oder Inverter nicht synchron.
- aus: Netz nicht vorhanden oder zu niedrig für die Last.
- an in Service-Modus: Nulleitersensor eingeschaltet.
- aus in Service-Modus: Nulleiter abgeschaltet.

8 Grüne Led INVERTER
- an: Inverter in Betrieb.
- aus: Inverter abgeschaltet oder defekt.
- an in Service-Modus: Extented PLL Lock Range eingeschaltet.
- aus in Service-Modus: Extented PLL Lock Range abgeschaltet.

4 Gelbe Led BATTERY
- an: Batteriebetrieb.
- blinkend: Batterien in reserve oder Ende der Autonomie oder Batterietest negativ.
- aus: Netzbetrieb.
- an in Service-Modus: Autorestart eingeschaltet.
- aus in Service-Modus: Autorestart abgeschaltet.

5 Rote Led PROTECTION
- an: Betrieb der USV blockiert.
- blinkend: Defekt eines oder mehrerer Leistungsmodule.
- blinkend abwechselnd kurz/lang: falscher - Anschluß des Nulleiters am Eingang.
- aus: normaler Betrieb.
- an in Service-Modus: Betrieb mit 60 Hz.
- aus in Service-Modus: Betrieb mit 50 Hz.

6 Rote Led OVERLOAD
- an: Anomalie der Ausgangsspannung.
- blinkend: Überlastung.
- aus: normaler Betrieb.
- kurzes Blinken alle drei Sekunden: Vorankündigung Überlastung.
- an in Service-Modus: Betrieb in Wartestellung Last (LWM).
- aus in Service-Modus: normaler Betrieb.

7 Gelbe Led BY-PASS
- an: By-pass aktiv (Ausgang direkt vom Netz gespeist).
- aus: Ausgang vom Inverter gespeist.
- an in Service-Modus: Dip Speed eingeschaltet.
- aus in Service-Modus: Dip Speed abgeschaltet.

Akustische Anzeigen
- Ununterbrochener Ton: USV blockiert.
- Intermittierender Ton langsam (1 Beep alle 12 Sekunden): Batteriebetrieb.
- Intermittierender Ton schnell: Überlastung oder Defekt.
- Intermittierender Ton abwechselnd kurz/lang: Kapazitätsreserve oder Batterietest negativ, oder falscher Anschluß des Nulleiters.
- Einzelner Beep: Anzeige Einschaltung der USV, oder Erkennung der Aufforderung zum Batterietest, oder Ende Batterietest mit positivem Resultat, oder Übergang zum Service-Modus, oder Verlassen des Service-Modus.

Bedienelemente:
Die unterbrechungsfreie Stromversorgung wird mit den beiden auf der Abbildung auf Seite 50 gezeigten Tasten auf der Front bedient.

1 Taste Ein- und Ausschalten:

- Durch kurzes Drücken wird die USV eingeschaltet; dabei blinken alle Leds kurz auf und es ertönt ein akustisches Signal (1 Beep).
- Wenn die gleiche Taste für ca. zwei Sekunden gedrückt gehalten wird, wird die USV abgeschaltet, was durch einen intermittierenden Ton des Summers angezeigt wird.

2 Taste Stummschaltung Summer/Batterietest :

- Durch ein kurzes Drücken dieser Taste ist es möglich, den Summer stummzuschalten. Auf diese Weise wird die laufende akustische Anzeige stummgeschaltet und der Summer ist ruhig, bis ein neuer Vorfall angezeigt werden muß.
- Wenn die Taste für ca. zwei Sekunden gedrückt gehalten wird, wird der Batterietest angefordert; für detaillierte Informationen wird auf den entsprechenden Abschnitt verwiesen.

Hinweise:

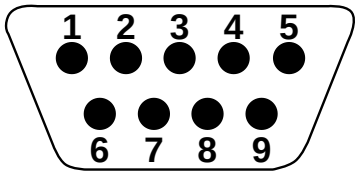
- Bei normalen Betriebsbedingungen leuchten die grünen Leds MAINS [3] und INVERTER [8] auf.
- Während des Batteriebetriebs leuchten die grüne Led INVERTER [8] und die gelbe Led BATTERY [4] auf.
- Der Batteriebetrieb wird durch ein akustisches Signal mit langen Pausen angezeigt (ein Beep alle 12 Sekunden). Die Kapazitätsreserve, das heißt der Zeitpunkt, an dem der Benutzer die Anwendungen auf dem an die Unterbrechungsfreie Stromversorgung angeschlossenen Computer schließen sollte, wird durch ein intermittierendes akustisches Signal kurz/lang angezeigt, das von dem Blinken der Led BATTERY [4] begleitet wird.
- Das Ende der Autonomie wird 15” vorher durch das Aufblinken der gelben LED-Anzeige “BATTERY” angezeigt, und zwar zusammen mit dem Dauerton des Summers.
- Das Aufblinken der roten Led OVERLOAD [6] zeigt an, daß die Belastung des Ausgangs zu groß ist. In diesem Fall wird die Last über den Bypass vom Netz gespeist, falls es vorhanden ist, anderenfalls blockiert die USV nach 15 Sekunden ununterbrochener Überlastung.
- Das Aufblinken der roten Led PROTECTION [5] zeigt einen Defekt eines oder mehrerer Leistungsmodule an, falls das Blinken schnell erfolgt; eine Anomalie des Anschlusses der unterbrechungsfreien Stromversorgung (falscher Anschluß des Nulleiters) wird durch ein Aufblinken abwechselnd kurz/lang angezeigt. Falls der Nulleiter falsch angeschlossen ist, so müssen die Leiter von Phase und Nulleiter in der Eingangssteckverbindung miteinander vertauscht werden oder aber der Netzstecker des Netzkabels der USV wird andersherum eingesteckt.
- Falls die USV aufgrund einer Anomalie blockiert, so schaltet sie sich nach 15 Sekunden automatisch ab.

SCHNITTSTELLE FÜR LOGISCHE SIGNALE UND FERNSTEUERUNG

Auf der Rückseite der unterbrechungsfreien Stromversorgung sind zwei 9-polige Anschlüsse [13] vorhanden, die vollkommen identisch und austauschbar sind. Diese ermöglichen den Anschluß der Fernsteuerung (Sonderzubehör) und/oder das Senden von Logiksignalen an einen mit entsprechender Hard- und Software ausgestatteten Computer. Die Logiksignale sind elektrisch gegen den Rest der USV isoliert und zeigen an, ob die USV im Netz- oder im Batteriebetrieb arbeitet und, ob die Batterie sich im Bereich der Kapazitätsreserve befindet. Normalerweise werden sie verwendet, um den Benutzer über den Status der USV zu informieren, so daß dieser die laufenden Arbeiten ohne Datenverlust schließen kann, bevor die Kapazität der unterbrechungsfreien Stromversorgung erschöpft ist. Bei einigen Betriebssystemen müssen einige bestimmte Befehle eingegeben werden, bevor ein sicheres Abschalten des Computers möglich ist; das Signal Ende der Kapazitätsreserve kann verwendet werden, um diese Prozeduren automatisch auszuführen.

Funktion der Kontaktstifte der Steckverbindungen für den Anschluß der Logiksignale und der Fernsteuerung:

Pin 1: Eingang Spannung der Fernsteuerung (max. Spannung +15 V, gleiche Wirkung wie das Drücken der Ein- und Ausschalttaste auf der Vorderseite).
Pin 2: +15 V (Impedanz 100 Ω)
Pin 3: Ausgang Logik Reserve 0/15 V (Impedanz 2,2 kΩ)
Pin 4: Ausgang Logik Battery 0/15 V (Impedanz 2,2 kΩ)
Pin 5: GND (gemein)
Pin 6: Ausgang Buzzer mit 7,5 kHz (open collector)
Pin 7: Ausgang Reserve (open collector aktiv niedrig)
Pin 8: GND (gemein)
Pin 9: Ausgang Battery (open collector aktiv niedrig)



Alle Kontaktstifte sind elektrisch gegen den Rest der USV isoliert.

AUTODIAGNOSESOFTWARE UPS LINK - BEDIENUNGSANLEITUNG

Anschluß

Die USV ist mit einer Standardschnittstelle RS232 ausgestattet, mit der eine Reihe von Betriebs- und Reportdaten der USV auf einem Computer angezeigt werden können. Die Funktion kann mit dem Schnittstellenprogramm UPS LINK für WINDOWS (*) benutzt werden, wenn eine serielle Schnittstelle des PCs mit einem Kabel RS232 mit der Schnittstelle [12] auf der Rückseite der USV verbunden wird.

Installation der Software UPS LINK für WINDOWS (*)

Bei der Installation der Software UPS LINK wie folgt vorgehen:

1. WINDOWS (*) starten.
2. Die mit der USV gelieferte Installationsdiskette in Laufwerk A einlegen.
3. Im Hauptmenü des Programm-Managers den Befehl Datei - Ausführen wählen.
4. In dem entsprechenden Feld A:\SETUP eintippen und dann OK wählen.
5. Es erscheint das Dialogfenster Select Directories, in dem das Defaultverzeichnis vorgeschlagen wird, in das die Programmdateien installiert werden. OK wählen.
6. Es erscheint ein Informationsfenster, das zur Bestätigung des Beginns der Installation auffordert. OK wählen, um anzufangen, oder aber CANCEL zum Verlassen der Installation.
7. Nach Abschluß der Installation wird eine Programmgruppe mit dem Titel Meta System UPS LINK eingerichtet, die die folgenden beiden Symbole enthält:

- **Meta System UPS LINK** : Abfrageprogramm.
- **Meta System UPS LINK Uninstaller** : Programm zur Deinstallation

Sicherstellen, daß die USV an einen freien seriellen Port des PCs angeschlossen ist und dann mit der Maus auf das Symbol Meta System UPS LINK klicken.

Zur Installation der Schnittstellensoftware (UPS Management Software) siehe das Handbuch der CD-ROM.

* Windows ist ein Warenzeichen der Microsoft Corporation.

BATTERIETEST

Der Batterietest kann während des Netzbetriebs auf die folgenden Weisen durchgeführt werden.

1. Automatisch nach einer entsprechenden Programmierung der mitgelieferten UPS Management Software.
2. Durch Drücken der Taste für die Stummschaltung des Summers [2] für ein paar Sekunden.
3. Bei jedem Einschalten der USV mit der mitgelieferten Software UPS LINK.

Wenn die Aufforderung erkannt wird, gibt die USV ein kurzes akustisches Signal (Beep) ab, worauf Test durchgeführt wird, wenn die unterbrechungsfreie Stromversorgung nicht unter anomalen Bedingungen wie Überlastungen, falsch angeschlossener Nulleiter usw. arbeitet; anderenfalls wird der Befehl ignoriert.
Am Ende des Tests können auf dem Frontpanel die folgenden Ergebnisse angezeigt werden:
5 blinkende Leds = Batterieladung auf 100%
4 blinkende Leds = Batterieladung auf 80%
3 blinkende Leds = Batterieladung auf 60%
2 blinkende Leds = Batterieladung auf 40%
1 blinkende Led = Batterieladung auf 20%
1 blinkende Led + akustisches Signal = Batterieladung unter 20%.
Der Test wird dank einer speziellen, von META SYSTEM patentierten Schaltung bei Netzbetrieb durchgeführt (das heißt ohne Umschaltung auf den Batteriebetrieb); daher ergeben sich auch bei negativem Testergebnis keine Unterbrechungen der Ausgangsspannung.

KB36/1 - BAUSATZ ZU ERWEITERUNG DER AUTONOMIE (wahlweise)
Mit diesem Bausatz kann man die Autonomie der USV erhöhen, indem man 1 oder mehrere Sätze von 3 Batterien innerhalb der USV einbaut, was die Version mit Einzelgehäuse betrifft.

KB36/2 - BAUSATZ ZU ERWEITERUNG DER AUTONOMIE FÜR DOPPELGEHÄUSE (wahlweise)
Mit diesem Bausatz kann man die Autonomie der USV erhöhen, indem man 1 oder mehrere Sätze von 3 Batterien innerhalb der USV einbaut, was die Version mit Doppelgehäuse betrifft.

OUT/2 (Sonderausstattung)
Dieses Zubehörteil gestattet den Anschluß einer weiteren Batterieeinheit parallel zu der bereits installierten Batterieeinheit und somit eine beträchtliche Erweiterung der Kapazität der USV.

BAT 36 (Sonderausstattung)
Dabei handelt es sich um eine zusätzliche Batterieeinheit mit Kabel für den Anschluß der Batterie, in die 1 bis 10 Kits zur Erweiterung der Kapazität Aufnahme finden. Ein oder mehrere Kits BAT36 können mit der bereits installierten Batterie mit einem oder mehreren Batteriesplittern OUT/2 parallel geschaltet werden.

PW1000 (Sonderausstattung)
Dieser Kit gestattet die Erweiterung der Leistung der USV durch Hinzufügung eines oder mehrerer Leistungsmodule im Innern der USV bis zu maximal vier bei der Version mit einfachem Gehäuse oder acht bei der Version mit doppeltem Gehäuse (wird ohne die zusätzbatterien geliefert).

EINSTELLUNG DER SPEZIALFUNKTIONEN
Die Taste SERVICE [11] auf der Rückseite der USV (**bei abgeschalteter USV**) drücken; die unterbrechungsfreie Stromversorgung gibt ein akustisches Signal ab und die Leds auf dem Frontpanel zeigen die folgenden Optionen an:
- Led MAINS [3] an → Falls Nullleitersensor eingeschaltet
- Led BATTERY [4] an → Falls Autorestart eingeschaltet
- Led BY-PASS [7] an → Falls Dip Speed eingeschaltet
- Led INVERTER [8] an → Falls Extented PLL Lock range eingeschaltet
- Led OVERLOAD [6] an → Falls load waiting mode eingeschaltet
- Led PROTECTION [5] an → Falls Betrieb mit 60 Hz gewählt.

Durch Drücken der Taste Stummschaltung Buzzer [2] wird die gewünschte Funktion gewählt (die entsprechende Led blinkt auf). Durch Drücken der Taste Einschalten/Ausschalten [1] wird der gewählte Funktionsstatus geändert; die entsprechende Led blinkt nicht mehr und zeigt den neuen Status an. Zum Verlassen des Servicemodus erneut die Taste SERVICE [11] drücken oder nach dem letzten Drücken einer Taste 30 Sekunden warten.

1 - Neutral sense
Der Nulleitersensor ist in der Lage, den Betrieb der USV zu blockieren, falls das Nulleiterpotential zu stark von dem des Erdleiters abweicht; bei der Installation gestattet er die Überprüfung der Richtigkeit des Anschlusses des Netzkabels und blockiert den Betrieb, falls der Anschluß nicht korrekt ist; zur Inbetriebnahme müssen einfach die Kabel von Phase und Nulleiter am Eingang miteinander vertauscht werden; dann die unterbrechungsfreie Stromversorgung wieder einschalten (die Anomalie des Nulleiters wird durch das modulierte Blinken der roten Led PROTECTION, begleitet von einem akustischen Signal des internen Buzzers angezeigt). Die Funktion ist normalerweise eingeschaltet.

2 - Autorestart
Diese Funktion gestattet das automatische Wiedereinschalten der USV bei der Rückkehr der Spannung nach jedem Blockieren aufgrund des Endes der Kapazität. Das Wiedereinschalten erfolgt mit der normalen Betriebsweise oder aber mit der Modalität, die mit der Taste SERVICE gewählt wurde. Die Funktion ist normalerweise eingeschaltet.

3 - Dip Speed
Diese Funktion gestattet die Benutzung mit Lasten, die kurze, wiederholte Leistungsspitzen aufweisen (zum Beispiel Laserdrucker). Durch das Einsetzen wird der Eingriff des Bypass um 10 ms verzögert und die USV kann die kurzen Leistungsspitzen so ohne Eingriff des Bypasses überbrücken. In diesem Fall wird in Kauf genommen, daß die Ausgangsspannung der USV während dieses kurzen Zeitraums leicht abfällt (ohne das dadurch jedoch der Betrieb der gegebenenfalls angeschlossenen Computer beeinträchtigt wird). Die Funktion ist normalerweise eingeschaltet.

4 - Extended PLL Lock range
Gestattet die Ausdehnung des Frequenzbereiches des Netzes von ±2% auf ±20% (für den Betrieb mit einer Speisung von Stromaggregaten). Die Funktion ist normalerweise nicht eingeschaltet.

5 - Load Waiting Mode
Die unterbrechungsfreie Stromversorgung kann für den Betrieb im “Load Waiting Mode” (LWM) konfiguriert werden. Diese besondere Betriebsweise gestattet ein automatisches Ein- und Ausschalten der USV bei Einschalten der angeschlossenen Last. Auf diese Weise wird der Betrieb der unterbrechungsfreien Stromversorgung auf die für die Arbeit der Verbraucher erforderliche Zeit reduziert (auch wenn diese von automatischen Ein- und Ausschaltzyklen gesteuert werden). Nach dem Drücken der Einschalttaste stellt die USV sich in eine Wartestellung und speist den Ausgang über den Bypass direkt vom Netz; dabei (angezeigt durch das Blinken der gelben Led BY-PASS) wird gegebenenfalls auch die Batterie nachgeladen. Falls dabei eine Leistungsaufnahme am Ausgang vorhanden ist (Einschalten der Last), so wird der Anstieg der Stromstärke von einem Mikroprozessor festgestellt, der die USV einschaltet, den Inverter betätigt und den Bypass in die normale Stellung umschaltet, nachdem die Spitze beim Einschalten der Last überwunden ist. Das Abschalten der Last stellt die USV in die Wartestellung zurück und bereitet sie für das Wiedereinschalten vor (Beim Ausfall der Spannung, während die USV sich in Wartestellung befindet, schaltet der interne Mikroprozessor die USV automatisch ab, um sie dann bei der Rückkehr der Spannung wieder einzuschalten, um die Batterie vor unnötigen Entladungen zu schützen.) Es ist möglich, die Lastschwelle mit der mitgelieferten Autodiagnosesoftware UPS LINK zu programmieren, falls ein Computer mit Betriebssystem WINDOWS vorhanden ist (siehe entsprechender Abschnitt). Die Funktion ist normalerweise nicht einschaltet.

6 - Betrieb mit 60 Hz
Die unterbrechungsfreie Stromversorgung kann für einen Betrieb mit einer Leitungsspannung von 60 Hz konfiguriert werden. Die Funktion ist normalerweise nicht eingeschaltet.

MÖGLICHE FUNKTIONSSTÖRUNGEN UND IHRE BEHEBUNG

Mögliche Funktionsstörungen	Behebung
• Beim Einschalten der USV gibt der Summer ein akustisches Signal, die rote Led PROTECTION blinkt intermittierend kurz/lang auf und schaltet sich nach 15 Sekunden ab.	- Der Anschluß des Nulleiters ist falsch: den Netzstecker drehen oder die Kabel von Nulleiter und Phase am Eingang miteinander vertauschen, oder aber den Nulleitersensor abschalten.
• Die USV funktioniert, aber sie gibt alle 12 Sekunden ein kurzes akustisches Signal ab und die gelbe Led BATTERY ist immer an.	- Sicherstellen, daß die Netzspannung vorhanden ist. - Den Anschluß des Netzkabels der unterbrechungsfreien Stromversorgung an der Netzsteckdose sowie an der Steckverbindung an der USV selbst kontrollieren. - Den Zustand der Sicherung kontrollieren, die sich neben der Steckverbindung Eingang/Ausgang unter der Kunststoffabdeckung befindet (siege Abb. 1 oder 4).
• Die USV funktioniert, aber sie gibt ein intermittierendes akustisches Signal ab und die rote Led OVERLOAD sowie die gelbe Led BY-PASS blinken.	- Überlastung des Ausgangs der USV. Die Anzahl der angeschlossenen Geräte reduzieren, so daß die maximale abnehmbare Leistung der unterbrechungsfreien Stromversorgung nicht überschritten wird. Alternativ dazu ist es möglich, die Leistung der USV vom Kundendienst durch Hinzufügung zusätzlicher Batteriemodule im Innern der USV erweitern zu lassen, falls die Maximalkonfigurierung noch nicht erreicht ist.
• Die USV gibt ein ununterbrochenes akustisches Signal ab, die gelbe Led BATTERY blinkt für ca. 15 Sekunden und geht dann aus.	- Die Batterien der USV sind vollkommen entladen und sie kann nur wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Eingangsleitung vorhanden ist. Die vorgeschalteten magnetothermischen Schalter, die Differentialschalter sowie die Eingangssicherung kontrollieren.
• Die USV funktioniert, aber die grüne Led MAINS blinkt.	- Das Netz ist außerhalb der zulässigen Toleranzwerte für Spannung und/oder Frequenz, aber es kann dennoch von der USV verwendet werden. Die Bypassfunktion steht daher nicht zur Verfügung.
• Die USV gibt ein intermittierendes akustisches Signal ab und die rote Led PROTECTION blinkt schnell.	- Der Thermoschutzschalter hat eingegriffen. Die unterbrechungsfreie Stromversorgung für einige Minuten abschalten, so daß die innere Temperatur der USV sich normalisieren kann. Den einwandfreien Betrieb des Gebläses kontrollieren, der Luftstrom darf nicht behindert werden (zum Beispiel USV zu nahe an einer Wand). - Defekt einer internen Schaltung. Die nächste Kundendienststelle kontaktieren.

Falls die Leds OVERLOAD und/oder BY-PASS während des Defekts nicht aufleuchten, so kann die USV weiterarbeiten, wenn auch mit reduzierter Leistung.

TECHNISCHE DATEN

Konstruktive Angaben	HF TOP LINE **910**	HF TOP LINE **920**	HF TOP LINE **930**	HF TOP LINE **940**	HF TOP LINE **940/2**	HF TOP LINE **950/2**	HF TOP LINE **960/2**	HF TOP LINE **970/2**	HF TOP LINE **980/2**
Gewichte (Kg.)	23,5	34	43	53	24+50	26,5+57,5	29+65	31,5+72,5	34+80
Abmessungen (L x H x T)	270 x 480 x 560 mm				270 x 480 x 560 mm x 2 Behälter				
Technologie	Hochfrequenz PWM sowohl für die Eingangsstufe, als auch für die Ausgangsstufe. Logiksteuerung mit Mikroprozessor.								
Erweiterung	Möglichkeit des Wechsels zu Konfigurationen mit höherer Leistung durch Hinzufügen eines oder mehrerer Module im Innern des Gehäuses bis zu einem Maximum von 4 Modulen (Wenden Sie sich an den Kundendienst). Möglichkeit zur Erhöhung der Autonomie durch das Hinzufügen von innen eingebauten Zusatzbatterien, bis zu max. 4 Sätzen von je 3 Batterien von 7Ah, 12 V.				Möglichkeit des Wechsels zu Konfigurationen mit höherer Leistung durch Hinzufügen eines oder mehrerer Module im Innern des Gehäuses bis zu einem Maximum von 8 Modulen (Wenden Sie sich an den Kundendienst). Möglichkeit zur Erhöhung der Autonomie durch das Hinzufügen von innen eingebauten Zusatzbatterien, bis zu max. 10 Sätzen von je 3 Batterien von 7Ah, 12 V.				
Computerschnittstelle	Logisch für Anschluß mit dem Schnittstellenkit (Sonderzubehör). Ausgang mit 9-poliger Standard-Steckverbindung mit SELV-Isolierung. Serielle Standardschnittstelle RS232 zum Anschluß eines PCs mit der mitgelieferten Autodiagnosesoftware. Ausgang mit 9-poliger Steckbuchse mit SELV-Isolierung.								
Fernsteuerung	Ausgang mit 9-poligem Stecker mit SELV-Isolierung zum Anschluß einer Fernsteuerung (Sonderzubehör). Möglichkeit des programmierten Ein- und Ausschaltens und der Anzeige der wichtigsten Meldungen der USV.								
Schutz	Elektronisch gegen Überlastungen, Kurzschluß und zu starke Entladung der Batterie. Sperrung des Betrieb bei Ende der Autonomie. Begrenzung des Anlaufs. Elektronischer Differentialsensor am Ausgang. Sensor für den korrekten Anschluß des Nulleiters. Back-feed protection (elektrische Sicherheitsisolierung des Eingangssteckers während des Batteriebetriebs).								
Synchronisierter Bypass	Sowohl manuell als auch automatisch. Eingestellt auf Uberlastung und Funktionsabweichung.								
Angaben zur Umgebung									
Max. Höhe Lagerung	10.000 m								
Temperaturbereich Lagerung	von -20°C bis +50°C								
Temperaturbereich für den Betrieb	von 0°C bis +40°C								
Feuchtigkeitsbereich für den Betrieb	von 20% bis 80% ohne Kondenswasserbildung								
Schutzgrad gemäß (IEC529)	IP21								
Akustischer Lärm bei 1 m	42 dBA								

Konstruktive Angaben	HF TOP LINE 910	HF TOP LINE 920	HF TOP LINE 930	HF TOP LINE 940	HF TOP LINE 940/2	HF TOP LINE 950/2	HF TOP LINE 960/2	HF TOP LINE 970/2	HF TOP LINE 980/2
Elektrische Eigenschaften des Eingangs									
Nominaleingangsspannung	230 V								
Bereich der Eingangsspannung	von184 bis 264 bei Nominallast - von 110V bis 264 V bei 50% der Nominallast								
Nominaleingangsfrequenz	50Hz / 60Hz ±2% vom Benutzer Wählbar								
Nominaleingangsstromstärke	3,7A rms	7,1A rms	10,6A rms	14,2A rms	14,2A rms	17,9A rms	21,5A rms	25,0A rms	28,5A rms
Max. Eingangsstromstärke	4,6A rms	8,9A rms	13,3A rms	17,8A rms	17,8A rms	22,2A rms	26,6A rms	31,1A rms	35,6A rms
Verzerrung des Eingangsstroms	< 10%								
Faktor der Eingangsleistung	> 0,99 bis 80% der Nennlast								
Spitzenstromstärke	100% bei Nominalleistung								
Anzahl der Eingangsphasen	Einphasen								
Leitungssicherung	20A FF				40A FF				
Betriebsweise									
Netzbetrieb	Sinuswelle								
Batteriebetrieb	Sinuswelle								
Operating type	Unterbrechungsfreie Stromversorgung no break, online, mit durchgehendem Nulleiter bei doppelter Konversion								
Elektrische Eigenschaften des Ausgangs bei Netzbetrieb									
Nominalausgangsleistung	230 V ±1%								
Nominalausgangsfrequenz	50Hz / 60Hz synchronisiert								
Ausgangsstromstärke an linearer Last LF 0,7	4,3A rms	8,6A rms	13,0A rms	17,3A rms	17,3A rms	21,8A rms	26,1A rms	30,4A rms	34,8A rms
Crest-Faktor Ausgangsstrom	3,5								
Nominalausgangsleistung	1000 VA	2000 VA	3000 VA	4000 VA	4000 VA	5000 VA	5400 VA	6000 VA	8000 VA
Wirkausgangsleistung an linearer Last LF 0,7	700 W	1400 W	2100 W	2800 W	2800 W	3500 W	4200 W	4900 W	5600 W
Switching-Leistung	1400 VA	2800 VA	4200 VA	5600 VA	5600 VA	7000 VA	8400 VA	9800 VA	11200 VA
Harmonische Gesamtverzerrung der Ausgangsspannung bei linearer Last	< 0.5%								
Harmonische Gesamtverzerrung der Ausgangsspannung bei nicht linearer Last LF 0,7	< 1%								
Überlastkapazität	300% für 1 Sekunde ohne Eingriff des Bypasses 200% für 5 Sekunden ohne Eingriff des Bypasses 150% für 30 Sekunden ohne Eingriff des Bypasses								

Konstruktive Angaben	HF TOP LINE 910	HF TOP LINE 920	HF TOP LINE 930	HF TOP LINE 940	HF TOP LINE 940/2	HF TOP LINE 950/2	HF TOP LINE 960/2	HF TOP LINE 970/2	HF TOP LINE 980/2
LF-Bereich der angelegten Leistung	von 0,7 bis 1								
Anzahl der Ausgangsphasen	Einphasen								
Konversionsleistung AC/AC mit linearer Last LF 1 und vollen Batterien bei 50% der Last bei 75% der Last bei 100% der Last	 80% 84% 90%								
Elektrische Eigenschaften des Ausgangs bei Batteriebetrieb									
Nominalausgangsspannung	230V ±1%								
Ausgangsfrequenz	50Hz / 60Hz ±1%								
Nominale Ausgangsleistung	1000 VA	2000 VA	3000 VA	4000 VA	4000 VA	5000 VA	6000 VA	7000 VA	8000 VA
Scheinbare Ausgangsleistung an linearer oder nicht linearer Last LF 0,7	700 W	1400 W	2100 W	2800 W	2800 W	3500 W	4200 W	4900 W	5600 W
Wirkleistung mit Computerlast	1400 VA	2800 VA	4200 VA	5600 VA	5600 VA	7000 VA	8400 VA	9800 VA	11200 VA
Harmonische Gesamtverzerrung der Ausgangsspannung	< 1%								
Überlastkapazität	160% für 15 Sekunden								
LF-Bereich der angelegten Leistung	von 0,7 bis 1								
Konversionsleistung DC/AC mit linearer Last LF 1 bei 50% der Last bei 75% der Last bei 100% der Last	 82% 84% 83%								

Batteriebetrieb												
Standard-USV	**HF TOP LINE 910**			**HF TOP LINE 920**			**HF TOP LINE 930**			**HF TOP LINE 940**		
Angeschlossene Last in Prozent	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%
Indikative Autonomie mit vollen Batterien in Minuten	22	10	7	22	10	7	22	10	7	22	10	7
Aufladezeit bis auf 90% der Gesamtladung	5-6 Stunden je nach Entladungszustand (in der Standardkonfiguration)											
Technische Daten und Anzahl der Batterien	3 wartungsfreie, versiegelte in Reihe geschaltete Bleisäurebatterien 12 V - 7 Ah je Modul.											
Reserveanzeige	von 32,2 V bis 36 V, programmierbar durch den Benutzer.											
Minimale Betriebsspannung der Batterien während der Entladung	von 27 V bis 31,5 V mit automatischer Wahl in Bezug auf die angeschlossene Last, oder programmierbar durch den Benutzer.											
Durchschnittliche Lebensdauer der Batterien	3 - 6 Jahre je nach Verwendung und Betriebstemperatur **Achtung !** Die in der USV enthaltenen Batterien unterliegen im Laufe der Zeit einer Verringerung der Kapazität (Eigenschaften der Bleibatterien, die der Hersteller in dem technischen Handbuch angibt). Zum Beispiel kann die Verringerung der Kapazität einer Batterie in vier Jahren bis zu 40% betragen und in entsprechender Weise fallen auch die Zeiten der Kapazität der USV bei Batteriebetrieb ab.											
Eigenschaften des Bypasses												
Art des Bypasses	elektromechanisch											
Normen												
Geplante Sicherheit gemäß Norm	EN 50091-1											
Elektromagnetische Kompatibilität: Immunität Emissionen	 entspricht der Norm EN 50091-2 entspricht der Norm EN 50091-2											

Batteriebetrieb															
Standard-USV	**HF TOP LINE 940/2**			**HF TOP LINE 950/2**			**HF TOP LINE 960/2**			**HF TOP LINE 970/2**			**HF TOP LINE 980/2**		
Angeschlossene Last in Prozent	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%
Indikative Autonomie mit vollen Batterien in Minuten	22	10	7	22	10	7	22	10	7	22	10	7	22	10	7
Aufladezeit bis auf 90% der Gesamtladung	5 - 6 Stunden je nach Entladungszustand. (in der Standardkonfiguration)														
Technische Daten und Anzahl der Batterien	3 wartungsfreie, versiegelte in Reihe geschaltete Bleisäurebatterien 12 V - 7 Ah je Modul.														
Reserveanzeige	von 32,2 V bis 36 V, programmierbar durch den Benutzer.														
Minimale Betriebsspannung der Batterien während der Entladung	von 27 V bis 31,5 V mit automatischer Wahl in Bezug auf die angeschlossene Last, oder programmierbar durch den Benutzer.														
Durchschnittliche Lebensdauer der Batterien	3 - 6 Jahre je nach Verwendung und Betriebstemperatur **Achtung !** Die in der USV enthaltenen Batterien unterliegen im Laufe der Zeit einer Verringerung der Kapazität (Eigenschaften der Bleibatterien, die der Hersteller in dem technischen Handbuch angibt). Zum Beispiel kann die Verringerung der Kapazität einer Batterie in vier Jahren bis zu 40% betragen und in entsprechender Weise fallen auch die Zeiten der Autonomie der USV bei Batteriebetrieb ab.														
Eigenschaften des Bypasses															
Art des Bypasses	elektromechanisch														
Normen															
Geplante Sicherheit gemäß Norm	EN 50091-1														
Elektromagnetische Kompatibilität: Immunität Emissionen	 entspricht der Norm EN 50091-2 entspricht der Norm EN 50091-2														

ANMERKUNGEN

Declaraçao CE de conformidade

Declaração CE de conformidade:	73/23/CEE, 89/336/CEE modificada com as Normas 92/31/CEE, 93/68/CEE.
Norma para a qual se declara a conformidade:	EN 50091-1, EN 50091-2
Fabricante:	Meta System S.p.A.
Direcção:	via Majakovskij, 10/b Reggio Emilia, Italia
Tipo de aparelhagem:	UPS
Modelos:	HF TOP LINE 910, HF TOP LINE 920, HF TOP LINE 930, HF TOP LINE 940, HF TOP LINE 940/2, HF TOP LINE 950/2, HF TOP LINE 960/2, HF TOP LINE 970/2, HF TOP LINE 980/2.
Ano de aplicação da marca	1999

A aparelhagem foi testada na configuração típica de instalação e com periféricos em conformidade com as Normas acima citadas.
O subscritor declara que o aparelho acima definido satisfaz os requisitos das Normas acima especificadas.

Reggio Emilia, 08/03/99

META SYSTEM®

Eng. Cesare Lasagni

Director Técnico

AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PODEM SER ALTERADAS SEM AVISO PRÉVIO.

ÍNDICE

Declaração CE de conformidade . . . . . pág. 67
Condições de uso . . . . . pág. 69
Introdução . . . . . pág. 69
Diagrama de blocos . . . . . pág. 70
Princípio de funcionamento . . . . . pág. 71
Instalação . . . . . pág. 72
Funções e sinalizações . . . . . pág. 77
Interface com sinais lógicos e comando à distância . . . . . pág. 78
Guia ao software de autodiagnóstico UPS LINK . . . . . pág. 79
Teste das baterias . . . . . pág. 79
KB36/1 - Kit expansão de autonomia . . . . . pág. 80
KB36/2 - Kit expansão de autonomia para cabinet duplo . . . . . pág. 80
OUT/2 . . . . . pág. 80
BAT 36 . . . . . pág. 80
PW 1000 . . . . . pág. 80
Programação das funções especiais . . . . . pág. 80
Possíveis problemas e soluções . . . . . pág. 82
Características técnicas . . . . . pág. 83/87

Cumprimentos pela sua escolha!
Este manual contém as informações de segurança, instalação e funcionamento relativas às UPS da série HF TOP LINE produzidos pela Meta System, quer na configuração com um ou dois armários.

Leia com atenção este manual antes de proceder à instalação da UPS, respeitando escrupulosamente tudo o que for referido a seguir.

As UPS da série HF TOP LINE foram realizadas principalmente para a utilização civil, industrial e de electro-medicina; todavia, neste último caso, é necessário garantir que no país de utilização, existem normas particulares sobre esta questão.

Em caso de problemas com a UPS, leia este manual antes de contactar o serviço de assistência técnica; a secção "Possíveis problemas e soluções" de facto, pode ajudar a resolver a maior parte dos inconvenientes que forem encontrados durante a utilização da UPS.

Importante
Aconselha-se a conservação dos materiais da embalagem, pois, poderão ser úteis no caso de um eventual envio para reparação.

Os danos sofridos pelo transporte devidos a uma má embalagem da UPS não estão cobertos pela garantia.

CONDIÇÕES DE USO

- A UPS foi projectada para alimentar equipamentos informáticos, a carga aplicada não deve superar aquela indicada na etiqueta colocada na parte traseira da UPS.
- O botão ON/OFF da UPS não isola electricamente as partes interiores. Para isolar a UPS, desligue-a da tomada de corrente eléctrica.
- Não abra o armário da UPS, pois, no seu interior, pode haver componentes com tensão eléctrica perigosa mesmo com a ficha desligada da rede; em todo o caso, no seu interior não existem componentes que possam ser reparados pelo utilizador.
- O painel frontal de controlo é destinado a operações manuais; não pressione sobre o painel com objectos afiados ou pontiagudos.
- A UPS foi projectada para funcionar em ambientes fechados, limpos, sem líquidos inflamáveis e substâncias corrosivas e não excessivamente húmidos.

INTRODUÇÃO

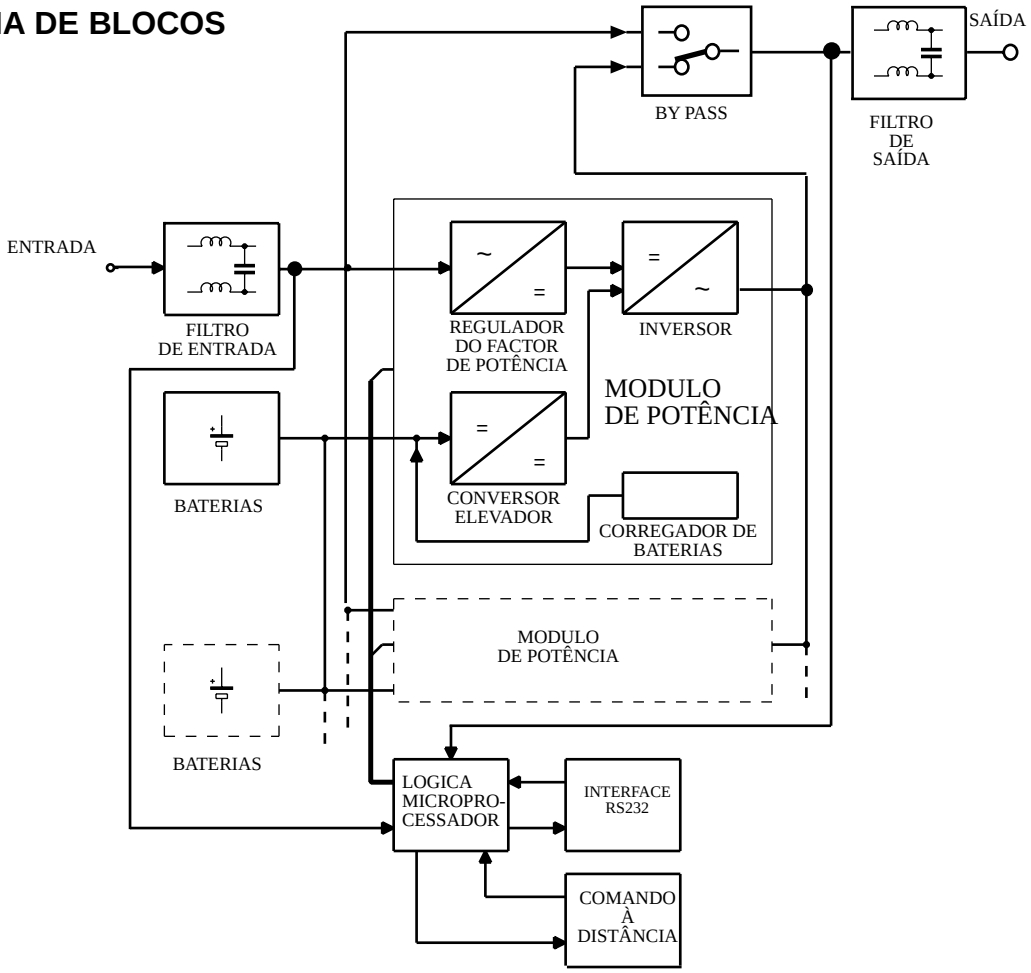
As UPS da série HF TOP LINE foram estudadas para garantir a máxima segurança e fiabilidade na alimentação de sistemas informáticos independentemente das condições da rede eléctrica.
O resultado foi obtido combinando uma lógica de comando "inteligente", controlada por um potente microprocessador, com módulos de potência "on-line" modulares, que utilizam a tecnologia PWM a alta frequência, para obter óptimos resultados em termos de precisão e com baixo conteúdo harmónico na tensão de saída, rendimento, fiabilidade e funcionamento silencioso.
A estrutura modular e redundante permite que haja continuidade na distribuição de energia, mesmo com potência reduzida, inclusivé no caso de avaria de um módulo de potência, alcançando assim um elevadíssimo nível em termos de segurança de funcionamento. Prestou-se uma particular atenção na elaboração do projecto do andar de entrada que, além das clássicas funções de filtro e controlo de linha, cumpre também a função de controlar a absorção de corrente da rede tornando-a, em todo o caso, próxima a sinusoide ideal. Desse modo, são

eliminados os picos repetitivos de absorção próprios das fontes de alimentação utilizadas em equipamentos informáticos, aumentando o factor de potência de entrada para valores próximos do unitário (em conformidade com as normas europeias).

As principais prerrogativas desta inovadora linha de UPS (Uninterruptible Power Supply) podem ser resumidas da seguinte maneira:

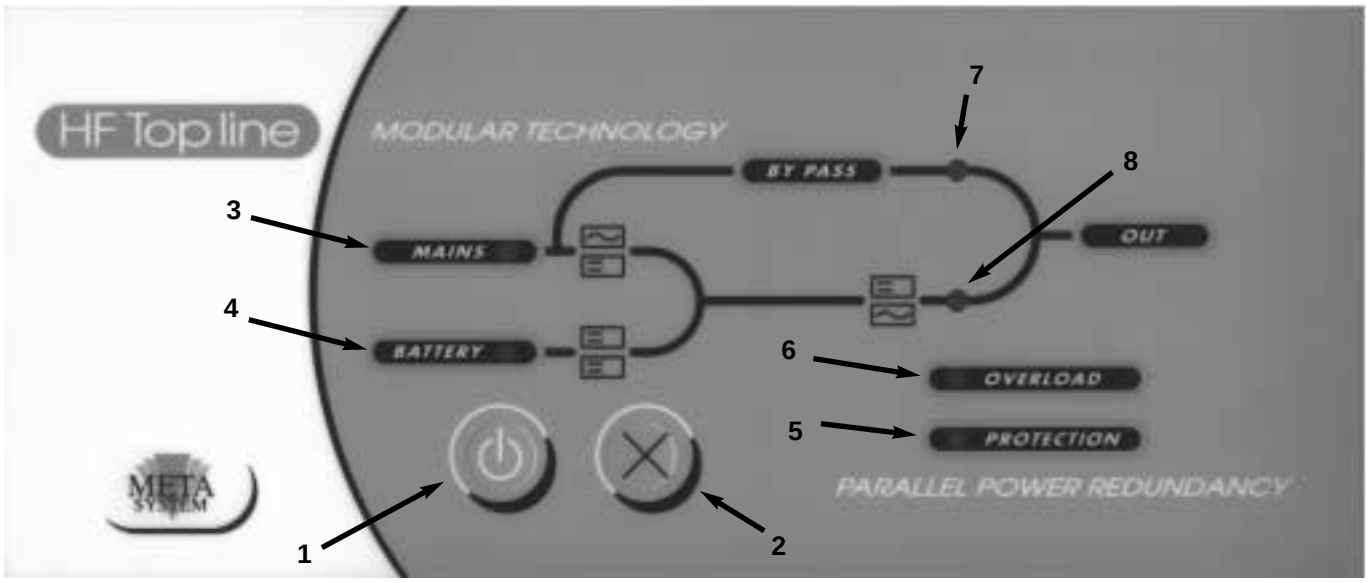
- Redundância (na utilização de mais do que uma carta de potência).
- Funcionamento do tipo on-line com dupla conversão (elevada rejeição às perturbações e às interrupções da rede; ausência de comutações rede-bateria).
- Possibilidade de aumentar a potência e a autonomia standard mediante a instalação de kits suplementares (modularidade).
- Factor de potência de entrada praticamente unitário seja qual for o tipo de carga aplicada.
- Absoluta estabilidade da tensão de saída independentemente da carga e da tensão da rede.
- Gestão "inteligente" da carga / descarga das baterias em função da tensão da rede e da carga aplicada.
- Elevada capacidade de arranque graças ao sobredimensionamento dos circuitos.
- Sensor para a correcta ligação do condutor de neutro na entrada incorporado para se obter máxima segurança do operador e das cargas aplicadas.
- Rendimento energético muito elevado.
- Funcionamento silencioso.
- Ausência de perturbações nos monitores.
- Absoluta ausência de manutenção.
- Saída para interface com o computador numa ligação série RS232 (CCITT V28) com possibilidade de aceder aos parâmetros de funcionamento e ao histórico da UPS.
- Possibilidade de controlo e comando da UPS à distância .

DIAGRAMA DE BLOCOS



PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Em presença da rede eléctrica, a tensão de entrada , é filtrada e rectificada por um andar de entrada especial (regulador do factor de potência) capaz de absorver melhor a corrente que vem da rede, tornando o factor de potência quase unitário e de compensar eventuais variações de tensão; este andar é capaz de alimentar o Inversor mesmo com tensões de rede muito baixas. Esta característica aumenta com cargas muito baixas ao ponto de, com uma carga à volta de 50% da carga nominal, o aparelho poder funcionar pela rede até, cerca de 100V na rede sem absorver energia das baterias.
Isto permite uma gestão "inteligente" da passagem à bateria que tem a finalidade de minimizar a utilização dos acumuladores.
A tensão, rectificada pelo primeiro conversor, é utilizada depois por um Inversor de alta frequência para gerar a tensão de saída sinusoidal "limpa" e com baixíssima distorção; um rápido circuito de by-pass sincronizado intervém durante os picos de absorção, que superam a capacidade do Inversor, tais como a ligação de periféricos próprios, a desmagnetização de monitores a cores de grandes dimensões, etc.
A ausência da tensão de rede ou o seu excessivo abaixamento activam automaticamente uma fase reguladora de tensão capaz, por meio das baterias, de assegurar a alimentação sem interrupções no Inversor de saída e por consequência, na carga da saída.
O circuito , de tipo neutro passante, de tal modo que não altera o regime de neutro das aparelhagens conectadas ao mesmo.
Durante o funcionamento normal, um sensor verifica a diferença de potencial entre os condutores de neutro e de terra e, caso seja excessiva, activa a protecção de entrada e faz a UPS funcionar pela bateria sinalizando a anomalia; todavia modificando o ajuste software, é possível receber só a sinalização.
Todas as funções da UPS, são supervisionadas por um microprocessador que também é capaz de manter sob controlo e de memorizar particulares condições de funcionamento, além de gerir o interface da UPS com um computador mediante a ligação série RS232.
Deste modo, é possível controlar em tempo real os parâmetros de funcionamento e as eventuais anomalias.



LÉGENDA

1 BOTÃO DE ON/OFF
2 BOTÃO SILENCIADOR DO BEZOURO E ACTIVAÇÃO DO TESTE À BATERIA
3 LED VERDE MAINS (presença de rede)
4 LED AMARELO BATTERY (funcionamento pela bateria)
5 LED VERMELHO PROTECTION (anomalia de funcionamento)
6 LED VERMELHO OVERLOAD (pré-aviso de sobrecarga, ou sobrecarga)
7 LED AMARELO BY-PASS
8 LED VERDE INVERSOR
9 FICHA DE ENTRADA/SAÍDA
10 FUSÍVEL DE ENTRADA
11 BOTÃO SERVICE (funções especiais)
12 FICHA DE INTERFACE COM O COMPUTADOR RS232
13 FICHA PARA COMANDO À DISTÂNCIA e INTERFACE DE NÍVEIS LÓGICOS
14 PARAFUSOS DE LIGAÇÃO À TERRA ARMÁRIO DE BATERIAS (armário duplo)
15 CABO DE LIGAÇÃO AO ARMÁRIO DE BATERIAS (armário duplo)
16 PARAFUSO DE APERTO DO CONECTOR DE BATERIAS (armário de baterias)
17 CONECTOR PARA LIGAÇÃO DA UPS (armário de baterias)

INSTALAÇÃO

As UPS série HF TOP LINE dividem-se em duas versões diferentes:
uma com armário único, disponível nos modelos 910, 920, 930 e 940 e uma com Armário Duplo, disponível nos modelos 940/2, 950/2, 960/2, 970/2 e 980/2.

ADVERTÊNCIA

Por motivos de segurança, é aconselhável não alterar os cabos fornecidos, além disto, é necessário garantir que na tomada da rede, na qual se efectua a ligação da UPS têm uma perfeita ligação ao circuito de terra.

ADVERTÊNCIA

A tomada de alimentação da rede ou o dispositivo de seccionamento, devem ser instalados nas proximidades do equipamento e devem ser facilmente acessíveis.

VERSÃO COM ARMÁRIO ÚNICO

Atrás da UPS estão predispostas as seguintes ligações:

- Ficha de entrada-saída [9]: ligue nesta ficha o conector presente no saco de acessórios que vem fornecido já provido de fios.
- Ficha para a conexão da interface serial do computador tipo RS232 (9 pólos fêmea) [12]: a ser utilizada para aproveitar o software de autodiagnóstico UPS LINK.
- Duas tomadas para a conexão do comando à distância e interface do computador com dois sinais lógicos (9 pólos macho) [13]: a ser utilizado com os dispositivos respectivos (opcionais).

Efectue a instalação do seguinte modo:

1) Posicione a UPS de modo que as grelhas de ventilação não fiquem obstruídas. Os pontos 2) e 3) são válidos se o conector não for fornecido já provido de fios.
2) Efectue a ligação dos fios do conector de entrada/saída, que vem fornecido como indicado na fig. 2, utilizando um cabo isolado com condutores interiores de secção de, pelo menos, **2,5 mm²**.
3) Introduza o conector na tampa de plástico fixando-o com os próprios parafusos, depois fixe os cabos na tampa através do bloqueio para cabos (veja fig. 3).
4) Extraia a tampa da ficha [9] tirando o parafuso de fixação.
5) Ligue o conector de Entrada-Saída na ficha [9] situada atrás da UPS, fixando-o na armação com os próprios parafusos (veja fig. 1).
6) Ligue as cargas na tomada de saída e verifique se os interruptores dos vários receptores estão desligados.
7) Ligue a ficha de alimentação a uma tomada eléctrica adequada à tensão e à corrente requerida.

Fig. 1

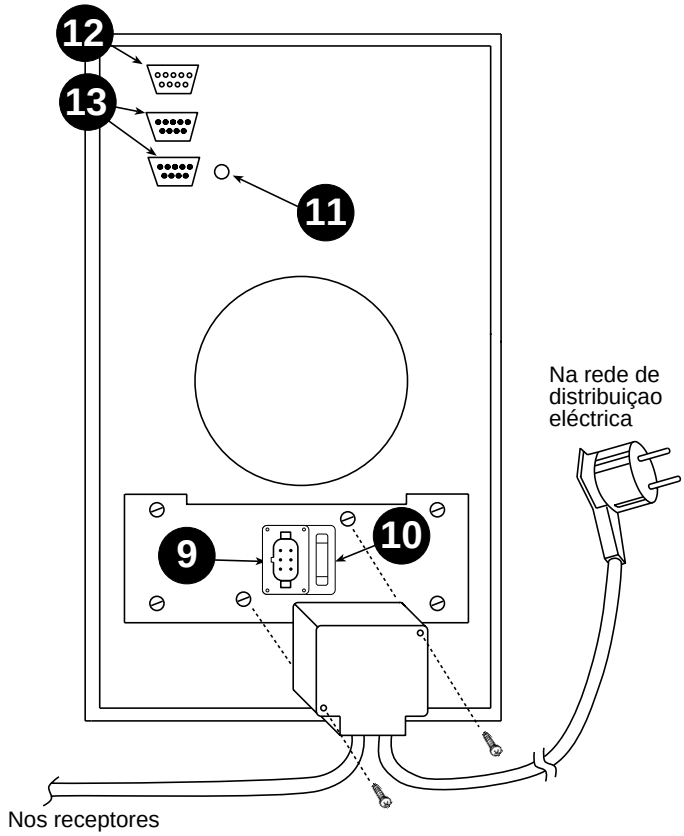
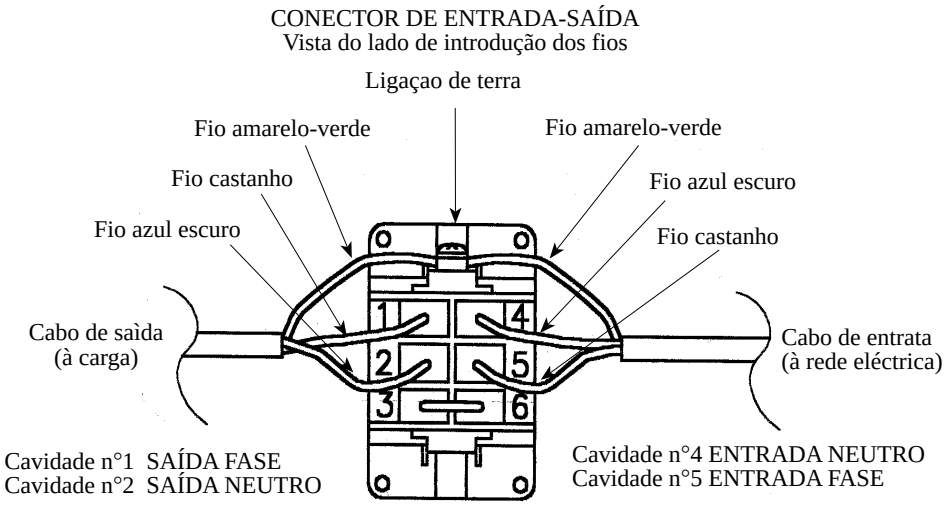
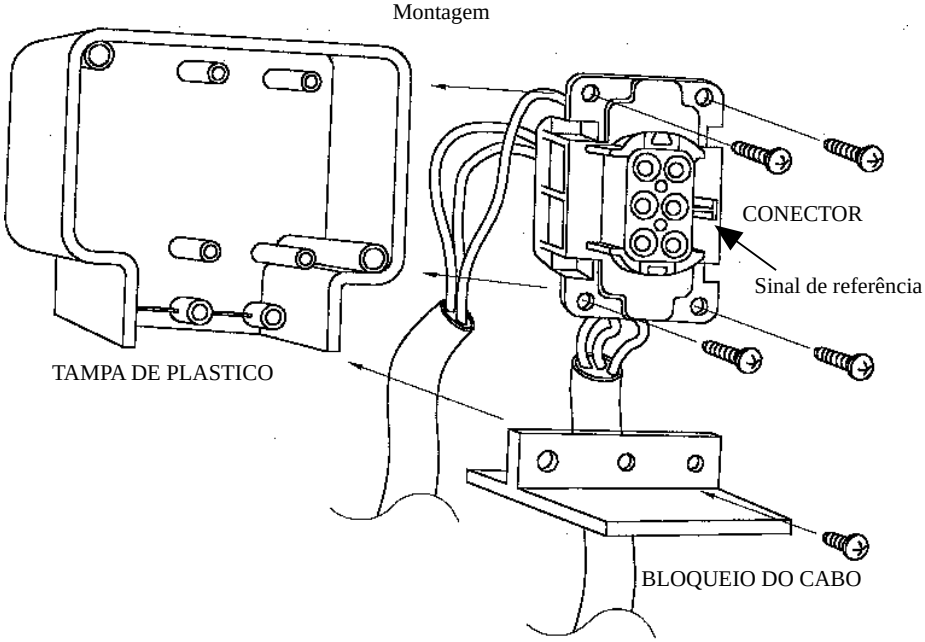


Fig. 2



CONECTOR DE ENTRADA-SAIDA
Montagem

Fig. 3



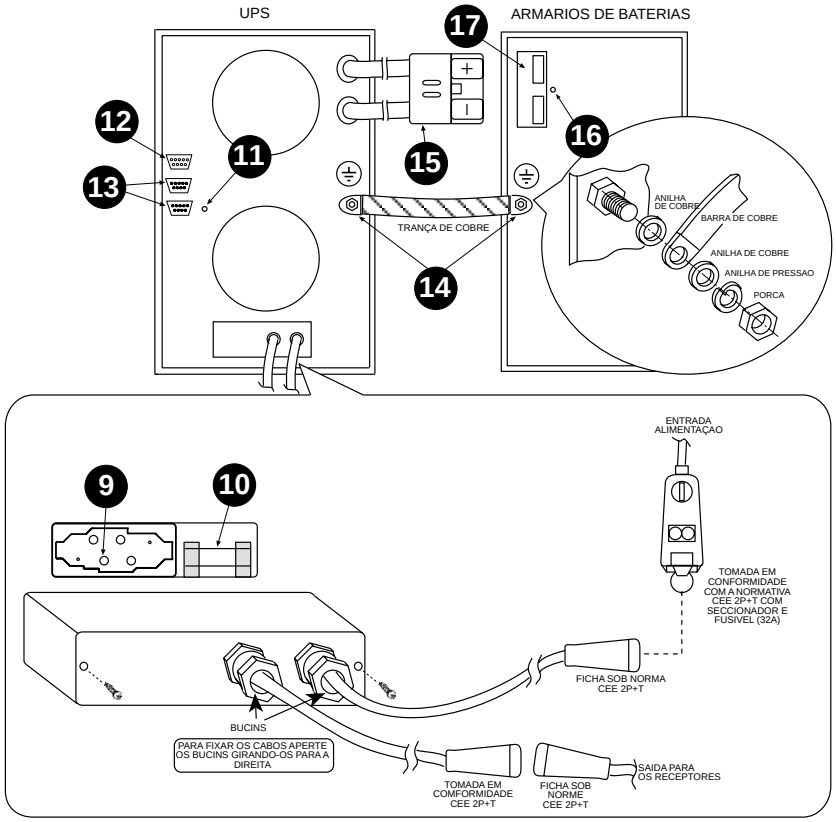
VERÃSO COM ARMÁRIO DUPLO

Atrás da UPS estão predispostas as seguintes ligações:

ARMÁRIO DA UPS

- Ficha de Entrada-Saída [9]: ligue nesta ficha o conector presente no saco de acessórios que vem fornecido já provido de fios.
- Ficha para conexão da interface série tipo RS232 do computador (9 pólos fêmea) [12]: a ser utilizada para aproveitar o software autodiagnóstico UPS LINK.
- Duas tomadas para conexão do comando à distância e interface do computador com dois sinais lógicos (9 pólos macho) [13]: a ser utilizado com os dispositivos respectivos (opcionais).
- Saída dos cabos de ligação do Armários de Baterias com conector [15].
- Parafusos de ligação à terra do armário de baterias [14].

Fig. 4



Armário de Baterias

- Conector para a ligação à UPS com parafuso de bloqueio [17].
- Parafuso de ligação à terra da armação [16].

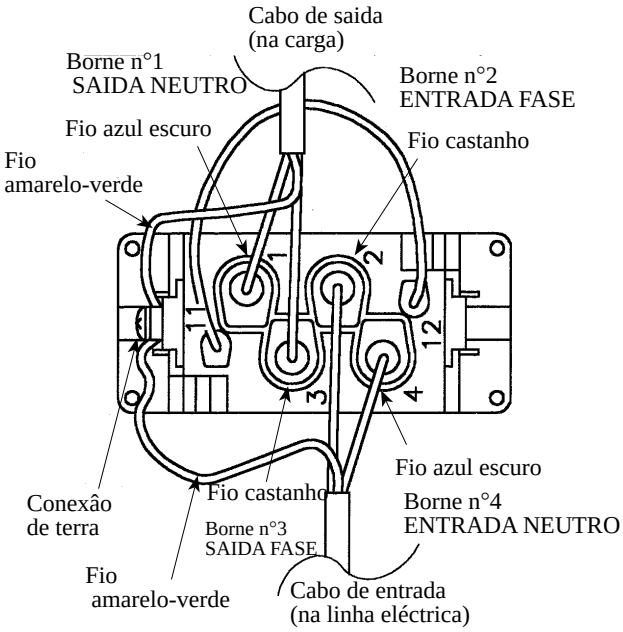
Efectue a instalação da seguinte maneira:

1) Olhando a UPS pela frente, posicione o Armário de Baterias à esquerda da UPS; garanta também que as grelhas de ventilação não fiquem obstruídas.
2) Efectue a ligação à terra entre os dois armários através da trança de cobre que vem fornecida, como mostra a fig. 4.
3) Ligue o Armário de Baterias através do conector de potência [15] e [17] que deve ser fixado com o próprio parafuso para garantir a conformidade com as normativas de segurança.
4) Efectue a ligação dos fios dos conectores de Entrada-Saída que é fornecido como indicado na fig. 5, utilizando um cabo isolado com condutores interiores com secção de pelo menos **4 mm²**.
5) Introduza o conector na tampa de plástico fixando-o com os parafusos respectivos, depois introduza os cabos nos furos respectivos fixado-os com os dois bucins (veja fig. 6).
6) Extraia a tampa da ficha [9] retirando o parafuso de fixação.
7) Ligue o conector de Entrada-Saída na ficha [9] situada atrás da UPS, fixando-o na armação com os parafusos respectivos (veja fig. 4).
8) Ligue as cargas na tomada de saída e garanta que os interruptores dos vários utilizadores estão desligados.
9) Ligue a ficha de alimentação a uma tomada de corrente adequada à tensão e à corrente requerida.

Ligação

1) Ligue a UPS no botão [1] (consulte o parágrafo "Funções e sinalizações"); nesta altura, se o sensor de neutro não detectar anomalias, a UPS alimentará a saída directamente pela rede através do by-pass (sinalização do led amarelo) [7], para depois comutar para Inversor após alguns segundos e passar para o modo de funcionamento normal (permanecem acesos o led verde MAINS [3] e o led verde INVERTER [8]). Caso contrário, basta desligar a UPS mantendo premido durante alguns segundos o mesmo botão usado para ligar, rodar a ficha ou permutar entre eles os dois condutores de fase e neutro de entrada no conector e ligá-lo novamente.

CONECTOR DE ENTRADA-SAIDA Fig. 5
Vista pelo lado de introduçâo dos fios



Atenção: Caso o problema permaneça mesmo depois da rotação da ficha (ou da inversão dos condutores de entrada), é possível que o cabo de alimentação esteja sem ligação à terra ou que o neutro se encontre com um potencial anormal em relação à mesma, portanto, verifique as grandezas de alimentação. Todavia, em caso de absoluta necessidade, **é possível inibir o sensor de neutro agindo como especificado no parágrafo "Programação das funções especiais".**

2) Ligue as cargas e verifique que, depois da eventual intervenção do by-pass, o aparelho retorna para o funcionamento normal; nesta altura deverão estar acesos o led verde MAINS [3] e o led verde INVERTER [8]. No caso em que as cargas ligadas são excessivas, a UPS permanecerá activo o by-pass e o led vermelho OVERLOAD [6] emitirá um sinal intermitente.
3) Alguns instantes depois da ligação, a UPS efectua automaticamente o teste das baterias, para verificar o seu correcto funcionamento (veja o parágrafo *"Teste das baterias"*).

ADVERTENCIA

Nunca desligue a ficha de alimentação 230 V enquanto a UPS estiver em funcionamento, pois, esta operação desliga a terra de protecção tanto da UPS como das cargas ligadas a ela.

ATENÇÃO

(para os modelos 910, 920, 930, 940)

Visto que as correntes de fugas à terra, de todas as cargas se somam no condutor de protecção (fio terra) da UPS, por motivos de segurança, respeitando a norma EN 50091-1 é necessário garantir que a soma dessas correntes não ultrapassa o valor de 2,7 mA.

ADVERTÊNCIA!

A UPS possui um circuito de protecção contra um eventual erro de ligação, sinalizado pelo acendimento fixo do led vermelho PROTECTION e pelo som contínuo do bezouro interno.

No caso em que esta sinalização se verifique logo depois da ligação da UPS, desligue imediatamente a tomada de alimentação.

ATENÇÃO

Se depois de ter ligado todas as cargas for notada uma intermitência breve, cada 3 segundos, do led vermelho OVERLOAD, isto significa que a carga ligada à UPS está no limite máximo permitido.

MONTAGEM DO CONECTOR DE ENTRADA-SAÍDA

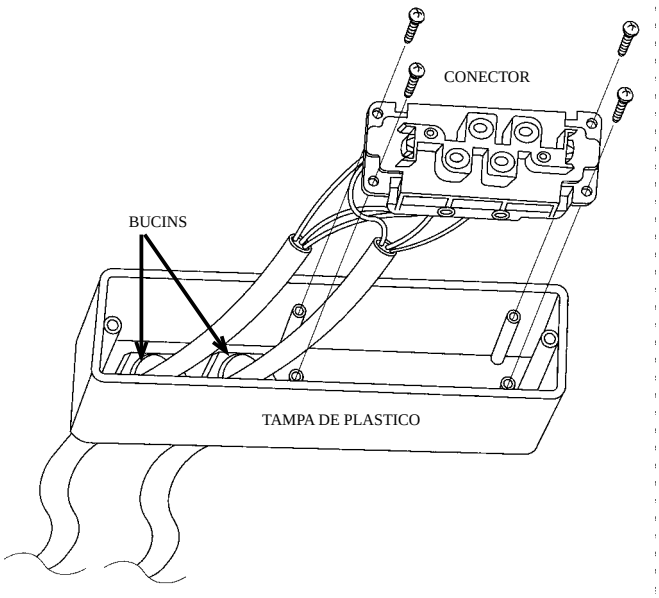


Fig. 6

FUNÇÕES E SINALIZAÇÕES

Sinalizações luminosas:
Relativamente à figura da pág. 72, os indicadores luminosos possuem as seguintes funções:

3 Led verde MAINS
- aceso: rede regular, inversor sincronizado.
- intermitente: rede fora de tolerância, mas presente e suficiente para o correcto funcionamento, ou inversor não sincronizado.
- apagado: rede ausente ou muito baixa em relação à carga.
- aceso em modo service: sensor de neutro activado.
- apagado em modo service: sensor de neutro inibido.

8 Led verde INVERTER
- aceso: Inversor a funcionar.
- apagado: inversor desactivado ou avariado.
- aceso em modo service: modo PLL activado (frequência de saída programada por software).
- apagado em modo service: modo PLL inibido.

4 Led amarelo BATTERY
- aceso: funcionamento pela bateria.
- intermitente: reserva baterias, fim da atonomia ou teste baterias negativo.
- apagado: funcionamento pela rede.
- aceso em modo service: Restart automático activado.
- apagado em modo service: Restart automático inibido.

5 Led vermelho PROTECTION
- aceso: bloqueio do funcionamento da UPS.
- intermitente: avaria de um ou mais módulos de potência.
- intermitência alternada breve-longa: ligação incorrecta do condutor de neutro da entrada.
- apagado: funcionamento normal.
- aceso em modo service: funcionamento a 60 Hz.
- apagado em modo service: funcionamento a 50 Hz.

6 Led vermelho OVERLOAD
- aceso: anomalias na tensão de saída.
- intermitente: sobrecarga na saída.
- apagado: funcionamento normal.
- intermitente breve cada 3 seg.: pré-aviso de sobrecarga.
- aceso em modo service: funcionamento no modo espera de carga (LWM).
- apagado em modo service: funcionamento normal.

7 Led amarelo BY-PASS
- aceso: by-pass activo (saída alimentada directamente pela rede).
- apagado: saída alimentada pelo Inversor.
- aceso em modo service: Dip Speed activado (sensibilidade do BY-PASS).
- apagado em modo service: Dip Speed desactivado.

Sinalizações acústicas:
- Som contínuo: UPS em bloqueio.
- Som intermitente lento (um bip cada 12 segundos): funcionamento com bateria.
- Som intermitente rápido: sobrecarga ou avaria.
- Som intermitente alternado breve-longo: reserva de autonomia ou teste das baterias negativo ou ainda conexão errada do condutor de neutro.
- Bip único: sinalização de ligação da UPS ou reconhecimento de pedido de teste das baterias ou fim de teste das baterias com resultado positivo ou entrada em modo service ou ainda saída do modo service.

Comandos:
A UPS é controlada mediante dois botões na parte frontal; visíveis na figura da pág. 72.

1 Botão de ON/OFF:

- Premindo-o brevemente liga-se a UPS o que é evidenciado pela iluminação de todos os leds e um breve sinal acústico (bip).
- Mantendo-o premido durante cerca de dois segundos desliga-se a UPS, o que é sinalizado pelo som intermitente do bezouro.

2 Botão silenciador do bezouro/teste às baterias:

- Mediante breve pressão neste botão, é possível desactivar o bezouro. Desse modo, a sinalização acústica em curso é anulada e o bezouro permanece em silêncio até, ser necessário sinalizar um novo acontecimento.
- Mantendo-o premido durante cerca de dois segundos, ser requerido o teste às baterias; para maiores detalhes consulte o respectivo parágrafo.

Advertências:

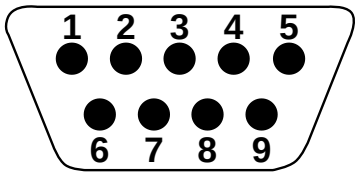
- Em condições normais de funcionamento permanecem acesos os leds verdes MAINS [3] e INVERTER [8].
- Durante o funcionamento pela bateria permanecem acesos o led verde INVERTER [8] e o led amarelo BATTERY [4].
- O funcionamento pela bateria , sinalizado por um aviso acústico de ritmo lento (um bip cada 12 segundos). A reserva de autonomia, isto é o momento adequado para fechar todas as aplicações de um computador que esteja a ser alimentado pela UPS, é indicado por um sinal acústico intermitente alternado breve-longo, acompanhado por uma igual intermitência do led BATTERY [4].
- **O fim da autonomia é assinalado por 15 segundos antes da intermitência do sinal luminoso “BATTERY” acompanhado pelo som contínuo do buzzer.**
- A intermitência do led vermelho OVERLOAD [6] indica a presença de carga excessiva na saída. Neste caso, se houver presença de rede eléctrica, a carga é alimentada por esta última através do by-pass, em caso contrário a UPS bloqueia-se após 15 segundos de sobrecarga contínua.
- A intermitência do led vermelho PROTECTION [5] indica a avaria de um ou mais módulos de potência se a intermitência for rápida; uma anomalia na ligação da UPS (intervenção do "diferencial" ou ligação do condutor de neutro errada) se a intermitência for do tipo alternada breve-longa. No caso do neutro estar trocado com a fase, inverta os fios de fase e de neutro no conector de entrada ou rode a ficha do cabo de alimentação da UPS.
- Em caso de bloqueio da UPS por qualquer anomalia, esta desliga-se automática e totalmente depois de aproximadamente 15 segundos.

INTERFACE COM SINAIS LÓGICOS E COMANDO À DISTÂNCIA

Atrás da UPS existem duas tomadas com 9 pólos [13], perfeitamente idênticas e intercambiáveis, que permitem a conexão do comando à distância (opcional) e/ou o envio de sinais lógicos a computadores equipados com hardware e software adequados. Os sinais lógicos estão electricamente isolados do resto da UPS e indicam se esta está a trabalhar pela rede ou pela bateria e se as baterias estão em reserva de autonomia. São tipicamente utilizados para informar o operador sobre o estado da UPS, de modo que os mesmos possam concluir os procedimentos em curso antes que se esgote a autonomia da UPS evitando assim a perda de dados. De um modo geral, com alguns sistemas operativos, é necessário dar comandos apropriados ao computador antes de poder desligá-lo com segurança; o sinal de reserva de autonomia pode ser utilizado para garantir, de modo automático, estes procedimentos.

Função dos pinos dos conectores para interface com sinais lógicos e comando à distância:

Pino 1: Entrada de tensão do controlo remoto (tensão máxima + 15V, mesmo efeito da pressão do botão de ON/OFF do painel frontal)
Pino 2: + 15 V (Impedância 100 Ω)
Pino 3: Saída lógica Reserve 0/15 V (Impedância 2,2 KΩ)
Pino 4: Saída lógica Battery 0/15 V (Impedância 2,2 KΩ)
Pino 5: GND (Comum)
Pino 6: Saída para Bezouro com 7,5 kHz (Colector Aberto)
Pino 7: Saída Reserve (Colector Aberto activo à descida)
Pino 8: GND (Comum)
Pino 9: Saída Battery (Colector Aberto activo à descida)



Todos os pinos estão galvanicamente isolados dos circuitos do UPS.

SOFTWARE AUTO-DIAGNÒSTICO UPS LINK - GUIA DE UTILIZAÇÃO

Conexão

A UPS possui um interface série standard RS232, graças à qual é possível ter acesso, através de um computador, a uma série de dados relativos ao funcionamento e ao histórico da UPS. A função é utilizável mediante o programa de interface UPS LINK para ambiente WINDOWS (*), conectando uma porta série do PC na ficha de interface [12] situada no painel traseiro da UPS, mediante um cabo RS232.

Instalação do software UPS LINK para WINDOWS (*)

Para instalar o software UPS LINK, efectue as seguinte operações:

1. Abra o WINDOWS (*).
2. Introduza a diskette de instalação que é fornecido com a UPS no drive A.
3. Seleccione File / Seleccione do menu principal Program Manager.
4. Na linha de comando digite: A:\SETUP e OK.
5. Aparece a janela de diálogo Select Directories onde se propõe o directório de instalação no qual serão instalados os ficheiros do programa. Seleccione OK.
6. Aparece uma janela de informação que pede a confirmação do início da instalação. Seleccione OK para iniciar ou CANCEL para abandonar a instalação.
7. No término da instalação cria-se um grupo denominado Meta System UPS LINK que contém, dois ícones:

- Meta System UPS LINK : Programa de diagnóstico.
- Meta System UPS LINK Uninstaller : Programa para remover a instalação efectuada.

Depois de ter verificado que a UPS está ligada a uma porta serie livre do PC, faça duplo click com o rato no ícone Meta System UPS LINK.

Para a instalação do software de interface (UPS Management Software), veja o manual anexo ao CD-ROM

(*) Windows , uma marca registada Microsoft Corporation.

TESTE ÀS BATERIAS

O teste às baterias pode ser efectuado durante o funcionamento pela rede das seguintes maneiras:

1. Automaticamente, depois de uma adequada programação mediante o software ”UPS Management Software“ que é fornecido com a UPS.
2. Mantendo pressionado, por cerca de dois segundos, o botão silenciador do bezouro [2].

3. Em cada ligação da UPS através do software que é fornecido “UPS LINK”
Quando for reconhecido o pedido, a UPS emite um breve sinal acústico (bip), depois disto, se houver presença de rede e não existirem condições anómalas tais como sobrecarga, neutro errado ou outros motivos, o teste é efectuado, caso contrário o comando é ignorado.
No fim do teste, podem ter-se as seguintes indicações nos leds do painel frontal:
5 leds intermitentes = bateria 100% carregada
4 leds intermitentes = bateria 80% carregada
3 leds intermitentes = bateria 60% carregada
2 leds intermitentes = bateria 40% carregada
1 led intermitente = bateria 20% carregada
1 led intermitente + sinalização acústica = bateria com carga inferior a 20%.
O teste, é efectuado no modo de funcionamento pela rede (isto é, sem comutação forçada com bateria), graças a um particular circuito patenteado pela META SYSTEM; portanto, mesmo no caso de teste com resultado negativo não se verificam interrupções na corrente de saída.

KB36/1 - KIT EXPANSÃO DE AUTONOMIA (opcional)
Com este kit é possível incrementar a autonomia do UPS acrescentando 1 ou mais séries de 3 baterias, no interior do UPS relativamente à versão com cabinet individual.

KB36/2 - KIT EXPANSÃO DE AUTONOMIA (opcional)
Com este kit é possível incrementar a autonomia do UPS acrescentando 1 ou mais séries de 3 baterias, no interior do UPS relativamente à versão com cabinet duplo.

OUT/2 (opcional)
Este acessório permite ligar em paralelo ao armário de Baterias já instalado outros armários de Baterias suplementares, aumentando assim a autonomia da UPS consideravelmente.

BAT 36 (opcional)
Trata-se de um conjunto adicional de baterias equipado com um cabo para a ligação no qual podem alojar de 1 a 10 KIT DE EXPANSÃO DE AUTONOMIA. Um ou mais armário extra de baterias BAT36 podem ser ligados em paralelo ao armário de baterias através de um ou mais cabos OUT/2.

PW 1000 (opcional)
Este kit permite aumentar a potência da UPS acrescentando 1 ou mais módulos de potência no interior da UPS, até um máximo de quatro no caso de armário único e de oito no caso de duplo (É fornecido sem baterias adicionais).

PROGRAMAÇÃO DAS FUNÇÕES ESPECIAIS
Prima o botão SERVICE [11] situado no painel traseiro da UPS (**com a UPS desligada**); a UPS emite um sinal acústico e mostra, nos leds do painel frontal, o estado das seguintes opções:

- led MAINS [3] aceso → Se o sensor de neutro estiver activado
- led BATTERY [4] aceso → Se o reset automático estiver activado
- led BYPASS [7] aceso → Se o Dip Speed estiver activado
- led INVERTER [8] aceso → Se o modo Extended PLL Lock estiver activado
- led OVERLOAD [6] aceso → Se o modo de espera de carga estiver activado
- led PROTECTION [5] aceso → Se estiver seleccionado o funcionamento a 60 Hz.

Ao premir o botão Silenciador do Bezouro [2] selecciona-se a função desejada (o led respectivo emite um sinal intermitente).
Ao premir o botão ON/OFF [1] inverte-se o estado da função seleccionada; o led respectivo anula o sinal intermitente, visualizando o novo estado.

Para sair do modo service, prima novamente o botão SERVICE [11] ou aguarde 30 segundos depois da última pressão no botão.

1 - Sensor de Neutro
O sensor de neutro, permite inibir o funcionamento da UPS no caso em que o potencial do neutro se afastar excessivamente do da terra; no momento da instalação permite saber se a posição dos cabos de alimentação é o correcto, bloqueando o funcionamento em caso de erro; para permitir a entrada em funcionamento basta inverter entre eles os cabos de Neutro e Fase da entrada e ligar a UPS (a anomalia de neutro é sinalizada pela intermitência do led vermelho PROTECTION acompanhada pelo som do bezouro). Função normalmente activada.

2 - Restart automático
Esta função permite obter novamente a ligação automática da UPS aquando do retorno da rede depois de cada bloqueio por fim de autonomia. A ligação realiza-se em funcionamento normal ou na modalidade pré-seleccionada, através do botão SERVICE. Função normalmente activada.

3 - Dip Speed
Esta função foi introduzida para a utilização com cargas que apresentem picos de arranque breves e repetidos (por exemplo as impressoras laser). Com a sua actuação, a intervenção do by-pass será retardada em 10 ms, permitindo à UPS superar os picos de arranque sem a intervenção daquele. Nesse caso, aceita-se que o valor da tensão de saída da UPS se reduza levemente durante um breve período inicial (todavia, sem comprometer o funcionamento dos computadores eventualmente conectados). Função normalmente activada.

4 - Extended PLL Lock range
Permite ampliar a gama aceite da frequência da rede de ± 2% para ± 20% (é indicado para o funcionamento com grupos electrogéneos). Função normalmente não activada.

5 - Modo de Espera de Carga (Load Waiting Mode)
A UPS pode ser configurada para funcionar em "Modo de espera de carga" (LWM). Este tipo especifico de funcionamento permite obter a activação e a desactivação automática da UPS com base na ligação da carga nela pendurada. Deste modo, o período de funcionamento da UPS fica limitado ao tempo estritamente necessário para o trabalho dos utilizadores (inclusive quando estas forem reguladas por procedimentos automáticos de ligar e desligar). Em particular, depois de ter premido o botão ON/OFF, a UPS colocar-se-á numa posição de espera, alimentando a saída directamente pela rede através do by-pass; nesta situação (sinalizada pela intermitência do led amarelo BY-PASS) efectua também o eventual recarregamento das baterias. Se, nesta altura, houver pedido de corrente à saída (introdução de uma carga) o relativo aumento de corrente será detectado pelo microprocessador, que inicia os procedimentos de ligação, activa o inversor e comuta do by-pass para o funcionamento normal, uma vez superado o período transitório da carga. O desligar da carga posiciona a UPS em stand-by, predispondo uma nova ligação (no caso de corte de rede de alimentação durante a fase de espera da carga, o microprocessador interno desliga automaticamente a UPS para depois ligá-la novamente com o retorno da rede eléctrica, a fim de proteger as baterias de descarregamentos desnecessários). É possível programar o limite de reconhecimento de ausência de carga, utilizando o software UPS LINK que é fornecido, se houver um computador com sistema operativo WINDOWS (veja o parágrafo respectivo). Função normalmente não activada.

6 - Funcionamento a 60 Hz
A UPS pode ser configurada para funcionar com frequência de rede a 60 Hz. Função normalmente não activada.

POSSÍVEIS PROBLEMAS E SOLUÇÕES

PROBLEMAS	SOLUÇÕES
• Ao ligar a UPS, ouve-se um sinal acústico e acende-se o led vermelho PROTECTION com intermitência alternada breve-longa. A UPS desliga-se após 15 segundos.	- Está errada a ligação do condutor de neutro: rode a ficha do cabo de alimentação, ou inverta o sentido de ligação dos cabos de neutro e fase de entrada, ou iniba o sensor de neutro.
• A UPS funciona, mas cada 12 segundos emite um breve sinal acústico e o led amarelo BATTERY está sempre aceso.	- Verifique a presença de tensão na tomada de rede. - Verifique a perfeita introdução do cabo de alimentação da UPS quer na tomada de rede quer no conector da própria UPS. - Verifique o estado do fusível que se encontra ao lado do conector de entrada/saída, por baixo da tampa de plástico (veja figura 1 ou 4).
• A UPS funciona mas emite um sinal acústico intermitente, acendendo o led vermelho OVERLOAD e o led amarelo BY PASS com intermitência.	- Há uma sobrecarga na saída da UPS. Reduza o número de equipamentos conectados de modo que a carga não supere a potência máxima, que pode ser fornecida pela UPS. Como alternativa, se não estiver já em configuração máxima, é possível requerer, ao Centro de Assistência mais próximo, um aumento da potência da UPS acrescentando, no seu interior, um ou mais módulos com as baterias respectivas.
• A UPS emite um sinal acústico constante, o led amarelo BATTERY pisca durante cerca de 15 segundos, depois a UPS desliga-se.	- A UPS descarregou completamente as baterias, só pode arrancar novamente se houver rede na entrada. Verifique os interruptores magneto-térmicos ou diferenciais a montante da UPS e ou fusível de entrada.
• A UPS funciona mas pisca o led verde MAINS.	- A rede está fora dos limites permitidos relativamente à tensão e/ou à frequência, mas mesmo assim, é utilizável pela UPS. Não está , porém, disponível a função de by-pass.
• A UPS emite um sinal acústico intermitente e pisca rapidamente o led vermelho PROTECTION.	- Entrou em acção a protecção térmica. Desligue a UPS e aguarde alguns minutos de modo que a temperatura interior da UPS se normalize. Verifique o correcto funcionamento da ventoinha e verifique se não há obstáculos no fluxo de ar respectivo (por ex. UPS muito próxima a uma parede). - Aconteceu uma avaria nalgum circuito interno. Entre em contacto com o Centro de Assistência mais próximo.

Se durante uma situação de avaria os leds OVERLOAD e/ou BY-PASS não se acenderem, a UPS é capaz de funcionar regularmente, mesmo com a potência reduzida.

CARACTERISTICAS TÉCNICAS

Especificações de fabricação	HF TOP LINE 910	HF TOP LINE 920	HF TOP LINE 930	HF TOP LINE 940	HF TOP LINE 940/2	HF TOP LINE 950/2	HF TOP LINE 960/2	HF TOP LINE 970/2	HF TOP LINE 980/2
Pesos (Kg)	23,5	34	43	53	24+50	26,5-57,5	29+65	31,5+72,5	34+80
Dimensões (L x A x P)	270 x 480 x 560 mm				270 x 480 x 560 mm x 2 armàrios				
Tecnologia	PWM de alta frequência quer para o bloco de entrada quer para o de saída. Lógica de controlo por microprocessador.								
Expansibilidade	Possibilidade de passar para as configurações de potência superior através do acréscimo de um ou mais módulos no interior do próprio armário até, um máximo de 4 (dirija-se aos Centros de Assistência). Possibilidade de aumentar a autonomia mediante o acréscimo das baterias suplementares contidas na aparelhagem até ao máximo de 4 séries de 3 baterias de 7 Ah, 12 V.				Possibilidade de passar para configurações de potência superior através do acréscimo de um ou mais módulos no interior do próprio armário até, um máximo de 8 (dirija-se aos Centros de Assistência). Possibilidade de aumentar a autonomia mediante o acréscimo das baterias suplementares contidas na aparelhagem até ao máximo de 10 séries de 3 baterias de 7 Ah, 12 V.				
Interface computador	A níveis lógicos, para interface com Kits opcionais. Saída ficha embutida 9 pólos macho isolado SELV. Serie RS232 standard para interface com computador pessoal mediante software auto-diagnóstico fornecido. Saída por conector embutido de 9 pólos fêmea isolado SELV.								
Comando à distância	Saída em conector embutido com 9 pólos macho isolado SELV, por ligação com comando à distância opcional. Possibilidade de ligar e desligar por programação e visualizações das principais sinalizações da UPS.								
Protecções	Electrónicas contra sobrecargas, curto-circuito e descarga excessiva das baterias. Bloqueio do funcionamento por fim de autonomia. Limitador de picos de arranque na ligação. Sensor diferencial de saída electrónica. Sensor de ligação correcta do neutro. Back-feed protection (isolamento eléctrico de segurança da ficha de entrada durante o funcionamento pela bateria).								
By-pass sincronizado	Quer manual quer automático. Intervenção por causa de sobrecarga ou anomalia de funcionamento.								
Especificações ambientais									
Altitude máx. de armazenagem	10.000 metros								
Gama temperatura de armazenagem	de -20°C à +50°C								
Gama temperatura de funcionamento	de 0°C à +40°C								
Gama humidade relativa de funcionamento	de 20% a 80% não condensadora								
Grau de protecção (IEC529)	IP21								
Ruído acústico a 1 metro	42 dBA								

Especificações de fabrico	**HF TOP LINE 910**	**HF TOP LINE 920**	**HF TOP LINE 930**	**HF TOP LINE 940**	**HF TOP LINE 940/2**	**HF TOP LINE 950/2**	**HF TOP LINE 960/2**	**HF TOP LINE 970/2**	**HF TOP LINE 980/2**
Características eléctricas de entrada									
Tensão nominal de entrada	230 V								
Gama da tensão de entrada	de 184 V a 264 V com carga nominal - de 110 V a 264 V com 50% da carga nominal.								
Frequência nominal de entrada	50Hz / 60Hz ±2% selecionável pelo utilizador								
Corrente nominal de entrada	3,7A rms	7,1A rms	10,6A rms	14,2A rms	14,2A rms	17,9A rms	21,5A rms	25,0A rms	28,5A rms
Corrente máxima de entrada	4,6A rms	8,9A rms	13,3A rms	17,8A rms	17,8A rms	22,2A rms	26,6A rms	31,1A rms	35,6A rms
Distorção da corrente de entrada	<10%								
Factor de potência de entrada	>0,99 a 80% da carga nominal								
Corrente de arranque	100% da corrente nominal								
Número das fases de entrada	Monofásica								
Fusível de rede	20A FF				40A FF				
Forma de onda de saída									
Em funcionamento com rede	Sinusoidal								
Em funcionamento com bateria	Sinusoidal								
Tipo de funcionamento	UPS tipo no-break, on-line, com neutro passante de dupla conversão.								
Características eléctricas de saída em funcionamento pela rede									
Tensão nominal de saída	230 V ±1%								
Frequência nominal de saída	50Hz / 60Hz sincronizada								
Corrente de saída com carga linear com factor de potência 0.7	4,3A rms	8,6A rms	13,0A rms	17,3A rms	17,3A rms	21,8A rms	26,1A rms	30,4A rms	34,8A rms
Factor de pico na corrente de saída	3,5								
Potência nominal de saída	1000 VA	2000 VA	3000 VA	4000 VA	4000 VA	5000 VA	5400 VA	6000 VA	8000 VA
Potência activa de saída com carga linear ou não linear P.F. 0,7	700 W	1400 W	2100 W	2800 W	2800 W	3500 W	4200 W	4900 W	5600 W
Potência de funcionamento com cargas comutadas	1400 VA	2800 VA	4200 VA	5600 VA	5600 VA	7000 VA	8400 VA	9800 VA	11200 VA
Distorção harmónica total da tensão de saída com carga linear	<0.5%								
Distorção harmónica total da tensão de saída com carga não linear P.F. 0,7	< 1%								
Capacidade de sobrecarga	300% por 1 segundo sem intervenção do do by-pass2 200% por 5 segundos sem intervenção do do by-pass 150% por 30 segundos sem intervenção do do by-pass								

Especificações de fabrico	HF TOP LINE **910**	HF TOP LINE **920**	HF TOP LINE **930**	HF TOP LINE **940**	HF TOP LINE **940/2**	HF TOP LINE **950/2**	HF TOP LINE **960/2**	HF TOP LINE **970/2**	HF TOP LINE **980/2**
Gama do factor de potência da carga aplicada	de 0,7 a 1								
Número das fases de saída	Monofásica								
Rendimento de conversao AC-AC com carga linear P.F. 1 e baterias carregadas									
com 50% da carga	80%								
com 75% da carga	84%								
com 100% da carga	90%								
Características eléctricas de saída em funcionamento pela bateria									
Tensão nominal de saída	230V ±1%								
Frequência de saída	50Hz / 60Hz ±1%								
Potência nominal de saída	1000 VA	2000 VA	3000 VA	4000 VA	4000 VA	5000 VA	6000 VA	7000 VA	8000 VA
Potência activa de saída com carga linear ou não linear P.F. 0,7	700 W	1400 W	2100 W	2800 W	2800 W	3500 W	4200 W	4900 W	5600 W
Potência de funcionamento com cargas comutadas	1400 VA	2800 VA	4200 VA	5600 VA	5600 VA	7000 VA	8400 VA	9800 VA	11200 VA
Distorção harmónica total da tensão de saída	< 1%								
Capacidade de sobrecarga	160% por 15 segundos								
Gama permitida do factor de potência da carga aplicada	de 0,7 a 1								
Rendimento de conversão DC-AC com carga linear P.F. 1									
com 50% da carga	82%								
com 75% da carga	84%								
com 100% da carga	83%								

Funcionamento pela bateria												
UPS standard	**HF TOP LINE 910**			**HF TOP LINE 920**			**HF TOP LINE 930**			**HF TOP LINE 940**		
Carga aplicada em percentagem	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%
Autonomia prevista em minutos com baterias carregadas	22	10	7	22	10	7	22	10	7	22	10	7
Tempo de recarga até 90% da carga total	5 - 6 horas segundo o nível de descarga alcançado (na configuração standard)											
Dados técnicos e quantidade das baterias	3 baterias de chumbo-ácido seladas sem manutenção, 12 V 7Ah ligadas em série para cada módulo.											
Aviso de reserva	de 32,2V a 36V, programável pelo utilizador.											
Tensão mínima de funcionamento com baterias durante a descarga	de 27 V a 31,5 V com selecção automática em função da carga aplicada, ou programável pelo utilizador.											
Tempo médio de vida das baterias	3 - 6 anos segundo a utilização e a temperatura de funcionamento das baterias. **Atenção !** As baterias contidas na UPS, estão sujeitas a uma diminuição de capacidade em função do tempo de vida (característica própria das baterias de chumbo declarada pelo fabricante no manual técnico). Por exemplo: a diminuição de capacidade de uma bateria com 4 anos de vida pode chegar até 40% com a consequente redução proporcional do tempo de autonomia da UPS em funcionamento pela bateria.											
Características do by-pass												
Tipo de by-pass	Electromecânico											
Normas												
Segurança: projectada para satisfazer a norma	EN 50091-1											
Compatibilidade electromagnética: Imunidade Emissoes	 Cumpre a norma EN 50091-2 Cumpre a norma EN 50091-2											

Funcionamento pela bateria																
UPS standard	**HF TOP LINE 940/2**			**HF TOP LINE 950/2**			**HF TOP LINE 960/2**			**HF TOP LINE 970/2**			**HF TOP LINE 980/2**		
Carga aplicada em percentagem	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%	50%	80%	100%
Autonomia prevista em minutos com baterias carregadas	22	10	7	22	10	7	22	10	7	22	10	7	22	10	7
Tempo de recarga até 90% da carga total	5 - 6 horas segundo o nível de descarga alcançado (na configuraçao standard)														
Dados técnicos e quantidade das baterias	3 baterias de chumbo- ácido seladas sem manutenção 12 V/ 7Ah ligadas em série para cada módulo.														
Aviso de reserva	de 32,2 V a 36 V, programável pelo utilizador.														
Tensão mínima de funcionamento com baterias durante a descarga	de 27 V a 31,5 V com selecção automática em função da carga aplicada, ou programável pelo utilizador.														
Tempo médio de vida das baterias	3 - 6 anos segundo a utilização e a temperatura de funcionamento das baterias. **Atenção!** As baterias contidas na UPS, estão sujeitas a uma diminuição de capacidade em função do tempo de vida (característica própria das baterias de chumbo declarada pelo fabricante no manual técnico). Por exemplo: a diminuição de capacidade de uma bateria com 4 anos de vida pode chegar até 40% com a consequente redução proporcional do tempo de autonomia da UPS em funcionamento pela bateria.														
Características do by-pass															
Tipo de by-pass	Electromecânico														
Normas															
Segurança: projectada para satisfazer a norma	EN 50091-1														
Compatibilidade electromagnética: Imunidade Emissoes	Cumpre a norma EN 50091-2 Cumpre a norma EN 50091-2														

NOTE